



*INSTITUTO POLITÉCNICO de PORTALEGRE*



*ESCOLA SUPERIOR AGRÁRIA de ELVAS*

Projeto

Curso de Mestrado em Agricultura Sustentável

AVALIAÇÃO DO POTENCIAL PRODUTIVO DA HERDADE DAS  
PASSADEIRAS E ANEXAS

Diagnóstico da situação atual e sugestões para estratégias futuras

Sara Tomé de Medeiros Bernardo Cabral

Orientadores:

Prof. Doutor Francisco Mondragão Rodrigues – Orientador

Prof. Doutora Noémia Farinha – Orientadora

Elvas

2016

Este trabalho não contempla as críticas e correções sugeridas pelo Júri

Assinatura dos Membros do Júri:

---

(Presidente do Júri)

---

(Orientador Interno)

---

(Arguente)

---

(Vogal)

Classificação Final: \_\_\_\_\_

## **Agradecimentos**

Ao elaborar este trabalho, gostaria de agradecer a todos aqueles que contribuíram para sua realização. A toda a minha família, um especial obrigada, que me apoiou durante a fase de mestrado, aquando das minhas dúvidas para continuar/concluir esta etapa.

Agradeço a todos os docentes da Escola Superior Agrária de Elvas, os conselhos e informações prestadas, em particular ao Professor Doutor Francisco Mondragão Rodrigues, Professora Doutora Noémia Farinha e Professor Doutor Luís Loures que sempre se disponibilizaram para me esclarecer e ajudar neste trabalho.

Um agradecimento especial ao Eng.º Luís de Sousa, pela confiança depositada, permitindo-me ter autonomia para gerir o trabalho profissional e o académico. Disponibilizando dados para conseguir tornar este relatório o mais real possível.

Por último, mas não menos importante, quero deixar o meu agradecimento, ao homem mais especial do meu mundo, que sempre me apoiou e aturou os meus dramas ao longo do curso de mestrado. Obrigada Rúben!

## Resumo

O objetivo deste trabalho foi avaliar o potencial produtivo da Herdade das Passadeiras e anexas, para efetuar propostas de melhoria que contribuam para o aumento do resultado económico da exploração e a valorização dos recursos existentes.

Trata-se de uma exploração agropecuária em Modo de Produção Biológico (MPB) com 553,14 hectares de área total, cujos solos são predominantemente Litossolos.

A principal atividade económica é a venda de bezerros ao desmame. Como atividades secundárias tem a venda de cavalos Puro-sangue Lusitano e caça.

A alimentação dos animais baseia-se em pastagens naturais (68.9% da área total), pastoreio de aveia e de restolho de feno. No Inverno é fornecido feno de aveia. Em anos de carência alimentar, recorre-se à compra de feno ou palha, ou ainda de concentrado. A estimativa aponta para défice de Unidades Forrageiras. O encabeçamento (cabeças Normais-CN) é composto por 192CN de bovinos e 15CN de equinos, num total de 0.37CN/ha.

Sugere-se que em termos empresariais haja apoio de um técnico agrícola e melhoria do planeamento na exploração.

Os dados utilizados referentes à vacada, contas de exploração, gestão cinegética e sementeiras correspondem ao ano de 2015. Os restantes dados correspondem ao ano de 2016.

**Palavras-chave:** Agricultura Biológica; Herdade das Passadeiras; Produção Animal; Exploração Cinegética.

## **Abstract**

The goal of these investigation is about the evaluation of the productive potential, trying to show the current situation and to suggest future strategies for Herdade das Passadeiras and attachments.

The Herdade das Passadeiras and attachments are in their aggregate, a Farm working in Organic Agriculture with 553.14 ha of total area.

The Organic hay production, the cattle rearing also in Organic, the horse Studfarm breeding Puro-sangue Lusitanos and the Gamekeeping are the main activities of the farm.

The animals food is based on natural pastures (68.9% of the total area), grazing oats and stubble. In winter oats hay is provided. The estimate points to a deficit of Forage Units.

It's suggested in business terms a support from an agricultural technician and improved planning on the farm.

To do so, all the intel was gathered about the animal feeding needs, to understand if the field's productions in hay and natural pastures are enough.

The Herd's data, farm's financials, gamekeeping and sowing season are about 2015. The remaining data are from 2016.

**Keywords:** Organic Agriculture; Herdade das Passadeiras; Animal Production; Gamekeeping.

# Índice Geral

Resumo .....	ii
Abstract.....	iii
Índice Geral .....	iv
Índice de Quadros .....	vi
Índice de Figuras .....	vii
Abreviaturas/Acrónimos.....	viii
1. Introdução.....	1
2. Objetivos.....	2
3. Revisão Bibliográfica .....	3
3.1 O Modo de Produção Biológico na PAC.....	3
3.2 As perspetivas da PAC após 2013 para a produção animal em regime extensivo .	3
3.3 O sistema de produção extensivo na região mediterrânea.....	4
3.4 A importância das pastagens e forragens na produção animal .....	4
3.5 Caracterização dos sistemas de agricultura no Alentejo .....	6
3.5.1 Orientações Produtivas Predominantes .....	6
3.5.2 Caracterização dos Produtores e Mão-de-obra .....	8
3.5.3 Clima .....	8
4. Caracterização da exploração .....	11
4.1 Descrição geral .....	11
4.2 Condições biofísicas de produção .....	12
4.2.1 Solos e Relevo .....	12
4.3 Estrutura Fundiária e Afolhamento .....	14
4.4 Culturas instaladas.....	15
4.4.1 Aveia para feno.....	15
4.4.2 Aveia para pastoreio .....	17
4.4.3 Pastagem permanente natural .....	17
4.4.4 Olival .....	17
4.5 Exploração animal .....	18
4.5.1 Bovinos.....	18
4.5.2 Equinos .....	21
4.5.3 Exploração cinegética.....	23
4.6 Objetivos de produção .....	24
4.7 Recursos humanos .....	24
4.8 Parque de máquinas .....	24
4.9 Infraestruturas e equipamentos.....	26
4.10 Candidaturas ao apoio ao investimento .....	26
4.11 Ajudas à produção .....	27
4.12 Recursos Hídricos.....	27
5 Análise crítica da exploração.....	28
5.1 Estratégia atual e recursos disponíveis para o cenário atual.....	28
5.2 Contas de cultura individuais e conta de exploração.....	28
5.3 Análise SWOT.....	32
5.4 Avaliação e Propostas de correção .....	34

5.4.1 Avaliação e Análise crítica da exploração.....	34
5.4.2 Correções de cariz empresarial.....	34
5.4.3 Correções de cariz técnico.....	35
6. Propostas de melhoria da exploração .....	37
6.1 Redefinição de estratégia.....	37
6.2 Alternativas e cenários.....	37
6.3 Plano de investimentos .....	38
6.4 Contas de cultura individuais e conta de exploração.....	39
7. Considerações finais .....	47
8. Bibliografia.....	49
9. Anexos.....	51
9.1 Anexo I – Índices de Produtividade e Reprodução .....	51
9.2 Anexo II – necessidades forrageiras.....	52
9.3 Anexo III – Parque de máquinas (dados detalhados) .....	56
9.4 Anexo IV – Análise de Solos .....	57
9.5 Anexo V – Contas de cultura para aveia com adubo.....	61



## Índice de Quadros

Quadro 1 - Produções anuais de aveia entre 2013 e 2016 .....	16
Quadro 2 - Tratores e veículos da exploração.....	25
Quadro 3 - Alfaias e equipamentos da exploração .....	25
Quadro 4 - Conta de exploração 2015 .....	29
Quadro 5 - Conta de Cultura - Aveia para pastagem .....	30
<i>Quadro 6 - Conta de Cultura - Aveia para pastagem .....</i>	<i>30</i>
Quadro 7 - Encargos com o trator de 90Cv.....	31
Quadro 8 - Encargos com o trator de 85CV .....	31
Quadro 9 - Conta de cultura - AVEX para feno – ANO 1 .....	40
Quadro 10 Conta de cultura - AVEX para pastagem- ANO 1 .....	41
Quadro 11 Conta de cultura – FERTIFENO – Ano 2.....	42
Quadro 12 - Conta de cultura - TRITIMIX para feno – ANO 2 .....	43
Quadro 13 - Conta de cultura - TRITIMIX para pastagem – ANO 2 .....	44
Quadro 14 - Conta de cultura - AVEX para equinos – ANO 2 .....	44
Quadro 15 - Conta de exploração - Ano 1 .....	45
Quadro 16 - Conta de exploração - Ano 2.....	46
Quadro 17 Necessidades forrageiras do efetivo .....	53
Quadro 18 Produções de UFC .....	54
Quadro 19 Produção estimada de UFC - Ano 1 .....	54
Quadro 20 Produção estimada de UFC - Ano 2.....	55
Quadro 21 Ocupação dos tratores e alfaias.....	56
Quadro 22 Conta de cultura - Aveia para feno com adubo .....	61

## Índice de Figuras

Figura 1 Curva de Produção de Pastagem nas condições de sequeiro Mediterrâneo.....	6
Figura 2 Temperatura do ar, normais climatológicas; Évora, 1981-2010 (IPMA)9	
Figura 3 Gráfico Termopluviométrico, Registos climáticos do período 1951-1980 na estação Évora-Mitra.....	10
Figura 4 Precipitação, normais climatológicas; Évora, 1981-2010.....	10
Figura 5 - Mapa da exploração (adaptado de Google Earth) .....	11
Figura 6 – Solos da exploração agrícola (troço da Carta de Solos de Portugal nº 36-D) .....	13
Figura 7 – Relevo presente na exploração agrícola (troço da Carta Militar nº 451) .....	14
Figura 8 – Localização das culturas temporárias (adaptado de Google Earth) 15	
Figura 9 Mapa das Amostras de Solos .....	57

## **Abreviaturas/Acrónimos**

AR – Coudelaria Alter Real;

CE – Comissão Europeia;

Cn – Cabeças Normais;

Ha – Hectares;

HP – Herdade das Passadeiras e Anexas;

IEP – Intervalo Entre Partos;

INE – Instituto Nacional de Estatística;

IPMA – Instituto Português do Mar e da Atmosfera;

Kg – Quilogramas;

Km – Quilómetros;

MPB – Modo de Produção Biológico;

MK – Coudelaria de Vila Viçosa;

OGM's – Organismos Geneticamente Modificados;

PAC – Política Agrícola Comum;

SAU – Superfície Agrícola Útil;

Ton – Toneladas;

UF – Unidades Forrageiras;

ZCT – Zona de Caça Turística.

## **1. Introdução**

As explorações agrícolas de hoje são vistas como unidades de atividade empresarial, responsáveis pelo desenvolvimento rural local, sendo necessário que os seus proprietários e gestores tenham um vasto conhecimento de técnicas agrícolas e pecuárias que permitam a sua rentabilidade.

A gestão eficiente da produção é fundamental para que se consigam melhores resultados tanto a nível de qualidade como de quantidade das produções, bem como a redução dos custos a ela associada, tornando-a assim mais rentável a atividade e assegurando a continuidade dos recursos naturais, numa ótica de sustentabilidade. É neste âmbito de sustentabilidade que se desenvolveu o presente trabalho, aplicando as mais-valias das novas tecnologias e indo ao encontro do que se perspetiva no futuro para as explorações em regime extensivo no quadro da união europeia, em geral, através da aplicação das regras da PAC após 2013, e no Modo de Produção Biológico (MPB), em particular.

A produção biológica é um sistema global de gestão das explorações agrícolas e de produção de géneros alimentícios que combina as melhores práticas ambientais, um elevado nível de biodiversidade, a preservação dos recursos naturais, a aplicação de normas exigentes em matéria de bem-estar dos animais e método de produção em sintonia com a preferência de certos consumidores por produtos obtidos utilizando substâncias e processos naturais. O método de produção biológica desempenha, assim, um duplo papel social, visto que, por um lado, abastece um mercado específico que responde à procura de produtos biológicos por parte dos consumidores e, por outro, fornece bens públicos que contribuem para a proteção do ambiente e o bem-estar dos animais, bem como para o desenvolvimento rural.

A exploração agrícola sediada na Herdade das Passadeiras, situada nas margens da albufeira do Lucefecit, concelho do Alandroal e distrito de Évora, dedica-se essencialmente à produção de bovinos de carne em extensivo, cavalos Puro Sangue Lusitano e à exploração cinegética, tendo em conta a preservação dos recursos naturais existentes, procurando estar em harmonia com o meio, e conduzindo a seu funcionamento através do MPB.

Como em todas as unidades de produção, sejam agrícolas ou empresariais, torna-se necessário efetuar periodicamente a avaliação do seu funcionamento para apurar se existem aspetos a corrigir ou melhorar. É disto que vai tratar o presente trabalho.

## **2. Objetivos**

### Objetivo global

Avaliação do potencial produtivo da Herdade das Passadeiras e apresentação de propostas de melhoria que permitam potenciar os recursos existentes e maximizar os apoios à atividade agrícola a receber pela exploração.

### Objetivos específicos

- (1) Caracterizar a herdade em termos de localização, infraestruturas, história recente e objetivos de produção atuais
- (2) Caracterizar os principais solos da herdade;
- (3) Caracterizar as fontes de alimento produzidas na exploração e estimar o respetivo valor alimentar
- (4) Descrever os alimentos para os animais adquiridos ao exterior;
- (5) Caracterizar os efetivos pecuários e forma de exploração atual;
- (6) Caracterizar a exploração cinegética integrada na herdade;
- (7) Estimar o potencial produtivo da herdade;
- (8) Efetuar a proposta de melhoria da exploração com base nos recursos existentes.

### **3. Revisão Bibliográfica**

#### **3.1 O Modo de Produção Biológico na PAC**

A agricultura biológica representa 5.6% da área agrícola a UE, com quase 10 milhões de hectares em 2012 e um crescimento de 5.4% de acordo com as estatísticas de 2011. A Europa é o segundo maior mercado para os produtos de agricultura biológica depois dos EUA, somando este um valor de 22.7 mil milhões de Euros. Na UE-28 o valor do mercado dos produtos biológicos é de 20.8 mil milhões de Euros e atualmente a procura excede a oferta.

O crescimento constante do mercado denota a procura dos consumidores europeus por produtos de alta qualidade produzidos com elevados padrões ambientais e de bem-estar animal. Ao mesmo tempo, o desenvolvimento sustentável da agricultura biológica é fortemente influenciado pelas políticas agroalimentares da UE, incluindo as mudanças em curso no âmbito da nova PAC 2014-2020 e a Parceria de Inovação Europeia para o lançamento de um novo Plano de Ação Europeu para a Agricultura Biológica, bem como a proposta de um novo regulamento europeu para a Agricultura Biológica. [[http://eur-lex.europa.eu/legal-content/PT/TXT/?uri=CELEX: 02007R0834 - 2013070](http://eur-lex.europa.eu/legal-content/PT/TXT/?uri=CELEX:02007R0834-2013070)]; [[http://europa.eu/rapid/press-release\\_MEMO-13-631\\_pt.htm](http://europa.eu/rapid/press-release_MEMO-13-631_pt.htm)]

#### **3.2 As perspetivas da PAC após 2013 para a produção animal em regime extensivo**

As consequências negativas de práticas agrícolas intensivas têm sido alvo de alterações de políticas agrícolas, que também se tem preocupado com o abandono de terras em áreas em que a agricultura já não é competitiva. Daí tem advindo muitas medidas mais amigas do ambiente, próprias de uma agricultura preocupada com o ambiente.

Para a PAC após 2013, as propostas da Comissão Europeia (CE) para os pagamentos diretos passam pelo aumento do pagamento por hectare de superfície agrícola útil (SAU), pretendendo assim, diminuir a discrepância entre Estados-Membros. São eliminados os direitos do regime de pagamento único e serão atribuídos direitos de regime de pagamento base aos agricultores que peçam a sua atribuição. A este serão

adicionados um conjunto de outros pagamentos, alguns de aplicação obrigatória (GREENING).

As perspetivas da PAC após 2013 favorecem a produção animal em regime extensivo, pois este está diretamente associado à manutenção das pastagens permanentes. A sua manutenção é uma das três condições que a CE considera como práticas amigas do ambiente e um requisito para a obtenção do pagamento ambiental (GREENING).

### **3.3 O sistema de produção extensivo na região mediterrânea**

A criação de bovinos em regime extensivo caracteriza-se, na maioria das situações, pelo aproveitamento dos terrenos desfavoráveis às práticas agrícolas. Toda a criação e exploração de animais faz-se em regime extensivo e são utilizadas raças cruzadas ou autóctones, que estão mais adaptadas a este meio envolvente. Outra característica é o investimento reduzido em comparação com outros sistemas de produção, bem como a ausência de mão-de-obra especializada (Conceição, 2012).

A disponibilidade de pastagens na região mediterrânea, é uma condicionante na produção animal em extensivo, pois ao longo do ano apresenta grande variação na sua produção. Sendo nas estações do Verão e do Inverno, a altura de menor produção, resultando numa maior condicionante para produção pecuária em extensivo, sendo necessário recorrer a forragens para suplementar a alimentação dos animais.

Apesar disso, a produção irregular que acontece nas pastagens de sequeiro nas regiões Mediterrânicas é compatível com produção de bovinos de carne em extensivo com os ciclos produtivos bem adaptados aos ciclos de produção de alimento, mesmo com a necessidade do inevitável recurso a complementos forrageiros para determinadas épocas (Freixial, 2012).

### **3.4 A importância das pastagens e forragens na produção animal**

Nos sistemas de produção animal com ruminantes, o objetivo principal das pastagens é o fornecimento de alimento. Entretanto, as Pastagens quando inseridas em sistemas sustentados do uso dos solos, são importantes não só como produtoras de

alimento para ruminantes mas também como elementos fundamentais para a ocupação e ordenamento do território, no aproveitamento e valorização de áreas sem aptidão para outro tipo de atividades e que de outra forma permaneceriam abandonadas, possuem um papel importante no estabelecimento de rotações de culturas com coerência do ponto de vista agronómico, defendem os solos da erosão ao manterem um coberto vegetal permanente, a sua forma de aproveitamento através do pastoreio direto permite a reciclagem de nutrientes, fazem o sequestro de carbono, reduzindo a emissão de gases com efeito de estufa para a atmosfera e contribuindo para a qualidade do ar, desempenham um importante papel na manutenção da harmonia da paisagem, e ao estarem na base da produção de alimentos, permitem atividades que contribuem para a fixação da população e o combate à desertificação, dinamizando ainda atividades e o comércio local com a “oferta” dos seus produtos (Freixial, 2012).

Como se pode observar na figura 1, a curva de produção de pastagens apresenta uma forma bastante irregular, com níveis de produção elevados em épocas bem marcadas do ano, alternando com períodos nos quais a produção é escassa ou mesmo nula, particularmente no período de inverno, já que, no período do verão, existe a possibilidade do recurso a outras fontes alimentares.

Esta irregularidade na produção, devida essencialmente a condicionalismos de natureza climática, torna os sistemas de produção animal a partir de ruminantes, dependentes da produção de forragens para suprir os períodos de escassez. Assim, nas condições mediterrânicas de produção em pastagens de sequeiro à base de espécies anuais, constituem períodos críticos de produção de pastagens o outono (em anos em que as primeiras chuvas ocorrem tarde), o inverno e o verão.

O inverno continua, por falta de condições para o crescimento vegetal, sobretudo para algumas espécies (leguminosas), segundo Moule (1971), a ser o período mais limitante em todo o sistema de produção animal baseado na produção de pastagens, obrigando ao recurso do consumo de forragens seja em pastoreio direto, seja através dos alimentos conservados durante períodos mais ou menos longos. Deste modo, as forragens, cuja tradição enquanto alternativa cultural é muito mais antiga que as pastagens semeadas, desempenham um papel importantíssimo no planeamento alimentar dos sistemas de produção animal à base de ruminantes nas condições mediterrânicas.



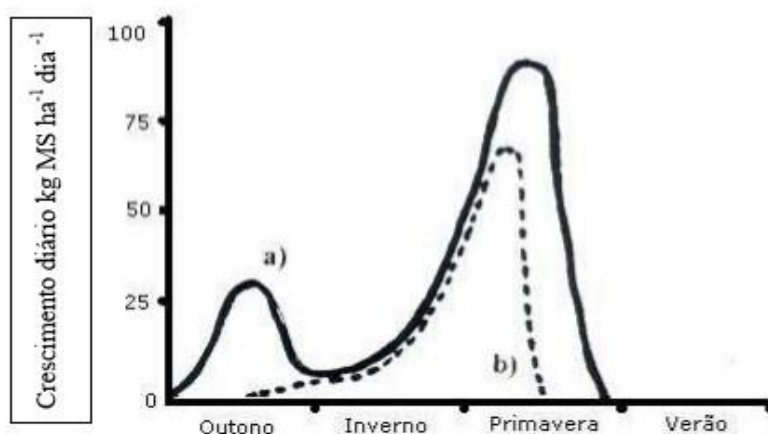


Figura 1 Curva de Produção de Pastagem nas condições de sequeiro Mediterrâneo

### 3.5 Caracterização dos sistemas de agricultura no Alentejo

Nos sistemas de agricultura no Alentejo predominam sobretudo explorações de carácter extensivo, os dados estatísticos dos Recenseamentos Agrícolas (INE, 1989, 1999 e 2009) mostram que a dimensão média das explorações na região Alentejo era de 61,5 hectares em 2009, verificando-se um aumento de 23 hectares entre 1989 e 2009.

Pelo carácter extensivo, muito influenciado pelas condições edafoclimáticas, as explorações agrícolas optam por culturas arvenses predominantemente de sequeiro, ruminantes em modo extensivo e culturas com poucas exigências hídricas como a vinha e o olival. As culturas com elevadas necessidades hídricas estão restritas a perímetros de rega ou regadios particulares, que apesar de a área ter aumentado significativamente em relação às últimas décadas, com impacto na economia agrícola, continua a ter pouca expressão na superfície agrícola útil (SAU) da região (INE, 2011).

#### 3.5.1 Orientações Produtivas Predominantes

As culturas arvenses, sobretudo as de sequeiro, predominam na região do Alentejo. Culturas como a aveia e o tritcale ocupam uma área importante da superfície agrícola útil. A produção destas culturas está maioritariamente relacionada com a obtenção de forragens para a produção animal.

Contudo, os cereais para grão também representam um setor importante entre as culturas arvenses, destacando-se o trigo, que surge tanto em sequeiro como em regadio. Quando o acesso à água ser escasso, estes cereais são produzidos em solos com características que permitem produções minimamente aceitáveis em sequeiro, desde que os custos sejam controlados.

A produção animal no Alentejo tem carácter maioritariamente extensivo, não só porque as condições edafoclimáticas e os incentivos da PAC assim o conduzem, mas porque a dimensão média das explorações na região em estudo o permitem. Por causa do carácter extensivo a escolha das raças recai pela rusticidade ou adaptação ao regime extensivo como o uso de raças Alentejana ou Mertolenga, podendo ser potenciado com o cruzamento com raças de aptidão para carne como a Limousine ou Charolesa. O número de cabeças normais (CN) por hectare varia consoante a disponibilidade de alimento, mais concretamente varia com a qualidade das pastagens, produção complementar de fenos ou feno-silagens de suporte e alimentos concentrados que possam ser administrados aos animais em períodos críticos.

A dimensão do mercado Alentejano para gado é, segundo (INE, 2011), de 32.000 explorações agrícolas com áreas médias de 61,5 hectares onde 75% têm mais de 50 hectares. Existindo 650.000 cabeças de gado bovino em 4.013 explorações, 1.090.421 cabeças de gado ovino em 8.133 explorações e 600.000 cabeças de gado distribuídas essencialmente em suínos, caprinos e equinos.

A oliveira está associada ao clima mediterrânico e portanto só se encontra esta cultura em regiões com este clima, ao contrário da vinha que é possível encontrar em regiões com climas bastante díspares. Portanto, a oliveira encontra-se em diferentes pontos do globo que, em comum, têm o clima mediterrânico.

No caso de Portugal, as produções unitárias relativas ao olival apresentam-se baixas, a rondar os 1.000 kg por hectare, porque reflete a média entre olivais tradicionais que produzem 300, 400 ou 500 kg/ha num ano bom e olivais intensivos ou em sebe que podem atingir as 17 toneladas por hectare.

Em relação aos solos também existe a distinção entre os olivais tradicionais e os intensivos ou em sebe, já que os tradicionais eram instalados em solos mais pobres do ponto de vista de características para a produção agrícola e os mais intensivos são instalados em solos de qualidade elevada, que permitem a obtenção de produtividades muito elevadas.

Dos 350.000 hectares existentes atualmente no país, aproximadamente 200.000 ha correspondem a olivais antigos, de sequeiro e de baixa densidade. O Alentejo tem metade da área do olival mas detém mais de 70% de produção de azeite. Estes dados refletem que as produções de azeitona por hectare são maiores que as das outras regiões, pois muitos dos olivais são conduzidos em regime intensivo ou superintensivo e se utilizam as técnicas culturais mais recentes (INE, 2011). Em termos de escoamento da produção, a região Alentejo oferece variadas opções, pelo facto de existirem vários intermediários e lagares.

### **3.5.2 Caracterização dos Produtores e Mão-de-obra**

Segundo o Instituto Nacional de Estatística (INE, 2011), o produtor agrícola em Portugal é homem, tem 63 anos, apenas completou o 1º ciclo do ensino básico, tem formação agrícola exclusivamente prática e trabalha nas atividades agrícolas da exploração o que significa que será alguém, muito provavelmente, sem conhecimentos tecnológicos avançados e adverso a mudanças. No entanto, é muito explícita a evolução da mão-de-obra agrícola na última década (INE, 2011). Assim sendo, o que nos diz este recenseamento é que houve um decréscimo de 36% na população agrícola familiar, determinado pelo desaparecimento de 27% das explorações e também pela diminuição dos agregados familiares que passaram de 3,0 para 2,7 indivíduos.

O Alentejo não foi das regiões mais afetadas por estes fatores. É ainda de realçar que houve um aumento na mão-de-obra especializada, com a introdução de tecnologias de ponta, houve um aumento no nível de formação dos agricultores apesar de ainda ser deficitário e houve um envelhecimento considerável da população agrícola entre 1989 e 2009, passando a média de idade de 46 anos para 52 anos. O número de indivíduos com 65 ou mais anos representa  $\frac{1}{3}$  da população agrícola, mais 9% do que em 1999, em contrapartida, as faixas etárias mais jovens perderam importância relativa, apenas  $\frac{1}{3}$  dos indivíduos tem menos de 45 anos, uma diminuição de 11% (INE, 2011).

### **3.5.3 Clima**

Sendo o distrito de Évora uma região com clima tipicamente mediterrânico, por vezes com influência atlântica, com precipitação distribuída ao longo do ano de forma

desigual, com o pico no Inverno (Janeiro), que alterna com Verões muito quentes e secos, entre Junho e Setembro.

O valor da temperatura média anual é de 16.7°C. No Verão, a temperatura máxima média de 29.5°C. No Inverno, a temperatura mínima média é 8.2°C. Em resumo, há Verões muito quentes que se opõem a Invernos muito frios.

O Alentejo situa-se numa variante particularmente difícil do clima Mediterrânico, com o Verão muito quente e seco, chuvas muito concentradas na estação fria e geadas muito irregulares entre anos.

A temperatura é o elemento climático mais importante, uma vez que é este elemento que decide todos os processos biológicos fundamentais (regulando o ritmo de desenvolvimento das plantas).

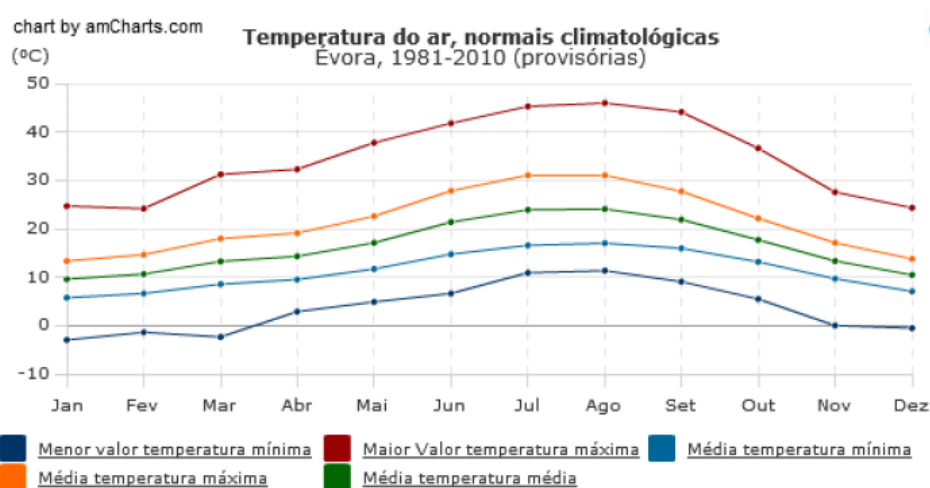


Figura 2 Temperatura do ar, normais climatológicas; Évora, 1981-2010 (IPMA)

De acordo com a leitura e análise do gráfico termopluiométrico (Figura 3) pode concluir-se que na região em estudo:

- A precipitação distribui-se essencialmente pelos meses de Outono/Inverno;
- No Inverno as temperaturas são mais baixas, mas não atingindo temperaturas negativas;
- O Verão é quente e seco e com elevada insolação;
- O crescimento vegetal deve ocorrer no Outono e na Primavera, uma vez que o Inverno e o Verão apresentam condições pouco favoráveis.

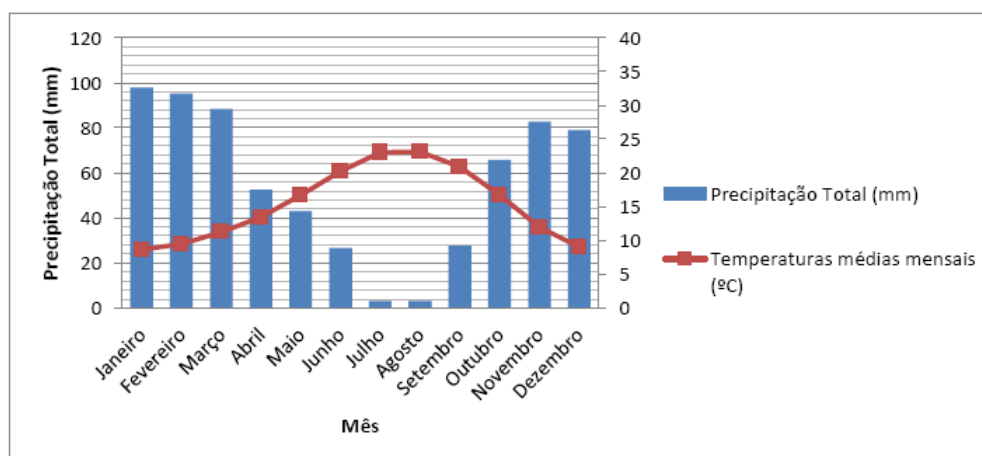


Figura 3 Gráfico Termopluviométrico, Registos climáticos do período 1951-1980 na estação Évora-Mitra

Pela análise do gráfico da figura 3 é possível constatar que os valores mais elevados de precipitação total ocorrem no período Invernal chuvoso.

A pluviosidade não se distribui de forma homogênea ao longo do ano (Figura 4). Nesta medida, é possível identificar uma estação seca bem demarcada, com duração aproximada de quatro meses, abrangendo os meses de Junho a Setembro, sendo registadas quedas pluviométricas ténues em Julho e Agosto. Individualiza-se igualmente, um período de maior pluviosidade entre Outubro e Maio.

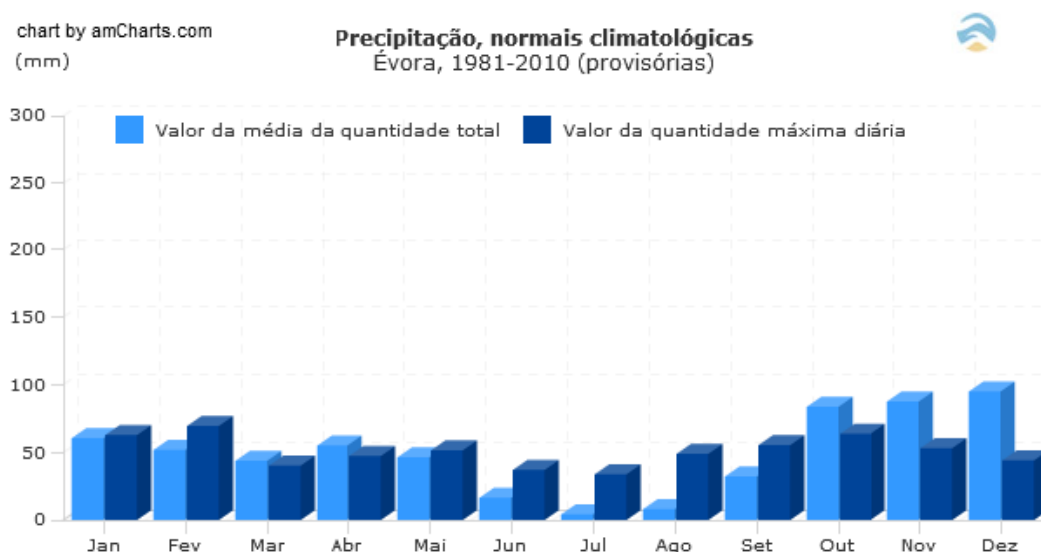


Figura 4 Precipitação, normais climatológicas; Évora, 1981-2010

## 4. Caraterização da exploração

### 4.1 Descrição geral

A exploração agropecuária em estudo tem uma superfície de 553,14 hectares, que reúnem 3 herdades contíguas (S. Miguel da Mota, Piorno e Passadeiras) e englobam 24 parcelas (Figura 5). A entrada principal é feita pela Herdade das Passadeiras, que se localiza a 4 Km da localidade de Terena, concelho do Alandroal, distrito de Évora.

É propriedade da Cooperativa Agrícola da Boa Nova, CRL e tem como atividade principal a produção e venda de bezerros ao desmame. Como atividades secundárias tem a produção de cavalos Puro-sangue Lusitano (PSL), a produção de forragens para consumo interno e a exploração cinegética de diversas espécies.

A exploração encontra-se no modo de produção biológico (MPB) o que dificulta e limita as produções de forragens e manutenção dos bovinos.

A localização é a montante da barragem do Lucefecit e próxima do seu perímetro de rega. Contudo, só as propriedades a jusante da barragem é que estão dentro do perímetro de rega, onde predominam culturas como o milho, que têm elevadas necessidades hídricas.



Figura 5 - Mapa da exploração (adaptado de Google Earth)

## 4.2 CONDIÇÕES BIOFÍSICAS DE PRODUÇÃO

### 4.2.1 Solos e Relevo

Para caracterização dos solos e relevo da Herdade das Passadeiras e anexas recorreu-se à análise da carta de solos de Portugal, da carta de capacidade de uso do solo e da carta militar da respetiva localização.

A identificação dos tipos de solo que se encontram na exploração foi feita pela análise da Carta dos Solos de Portugal nº 36-D (SROA, 1964). Os solos que caracterizam a exploração são, predominantemente, solos Ex - Litossolos ou Solos Esqueléticos de Xistos. Surgem ainda, com menor expressão, solos Px - Solos Mediterrâneos Pardos de xistos ou grauvaques (no Chaparral) e solos Vx - Solos Mediterrâneos Vermelhos ou Amarelos de xistos (em S. Miguel). As principais características destes solos são as seguintes:

- **Ex - Litossolos ou Solos Esqueléticos de Xistos:** Solos com uma profundidade geralmente inferior a 10cm e por isso sem horizontes definidos. Em alguns casos pode definir-se um horizonte A1 ou Ap iniciante. Este tipo de solo tem baixo teor orgânico. Contêm, geralmente, notável proporção de fragmentos da rocha-mãe que podem apresentar uma certa meteorização. Por isso, sem interesse agronómico relevante. Os Litossolos surgem na maior parte das situações em casos de relevo exagerado (Cardoso 1965).
- **Vx - Solos Mediterrâneos Vermelhos ou Amarelos de xistos:** Na exploração este é um dos dois tipos de solo predominantes. Este solo divide-se entre os Horizontes A1, B e C. O Horizonte A1 apresenta uma profundidade de 15 a 25cm de cor pardo-avermelhada. A textura varia entre franca e a franco-argilosa com uma estrutura granulosa fina franca a moderada. O Horizonte B caracteriza-se pela sua profundidade, de 20 a 50 cm, com cor vermelho-escuro, pardo-avermelhado ou ainda vermelho-amarelado. De textura argilosa e com uma estrutura granulosa média moderada a fina moderada fazem deste um horizonte firme (Cardoso 1965). O Horizonte C, para o caso, não apresenta interesse agronómico relevante.
- **Px - Solos Mediterrâneos Pardos de xistos ou grauvaques:** Este tipo de solo é dividido entre os Horizontes A1, B e C. O Horizonte A1 com uma profundidade



que pode variar entre os 15 e 25cm, de cor parda e por vezes cor pardo-amarelada. A textura é geralmente franca, com alguma percentagem de limo. A estrutura varia entre granulosa fina moderada a franca. É um tipo de solo friável. O Horizonte B tem uma profundidade de 10 a 30cm, com cor semelhante à do Horizonte A1 mas diferindo na textura, no caso, entre franco e franco-argilosa (Cardoso 1965). O Horizonte C, para o caso, não apresenta interesse agronómico relevante.

Outras características químicas dos solos podem ser observadas nos resultados das análises de terras que se apresentam no Anexo IV – Análise de Solos.

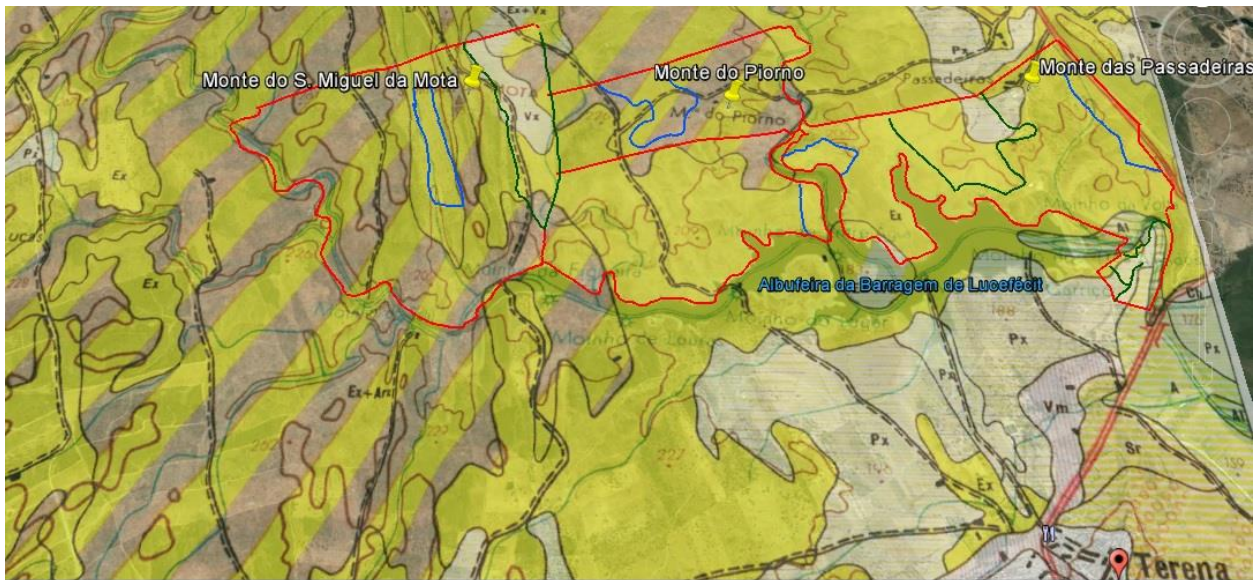


Figura 6 – Solos da exploração agrícola (troço da Carta de Solos de Portugal nº 36-D)

Na carta de capacidade de uso do solo, o solo da exploração em estudo apresenta distintamente duas classes de solos que caracterizam a sua capacidade de uso, designadamente:

- **Classe C** - solos caracterizados pela média capacidade de uso, limitações acentuadas que apresentam riscos de erosão elevados e com utilização agrícola pouco intensiva. Esta classe de capacidade de uso está presente numa proporção reduzida dos solos da exploração agrícola.
- **Classe E** - solos com limitações muito severas, com riscos de erosão muito elevados, não suscetíveis de utilização agrícola com severas a muito severas limitações para pastagens, matos e exploração florestal ou servindo apenas



para vegetação natural, floresta de proteção ou de recuperação podendo ainda não ser suscetíveis de qualquer utilização. Esta classe abarca a larga maioria dos solos da exploração agrícola.

A exploração apresenta um relevo marcado, na maioria do seu território, com uma altitude média de 220 metros, sendo o ponto mais alto de 295 metros e o mais baixo de 185 metros (Figura 7). É sem dúvida esta característica que terá contribuído para a classificação dos solos na classe de capacidade de uso E, em conjugação com a reduzida espessura efetiva dos mesmos.

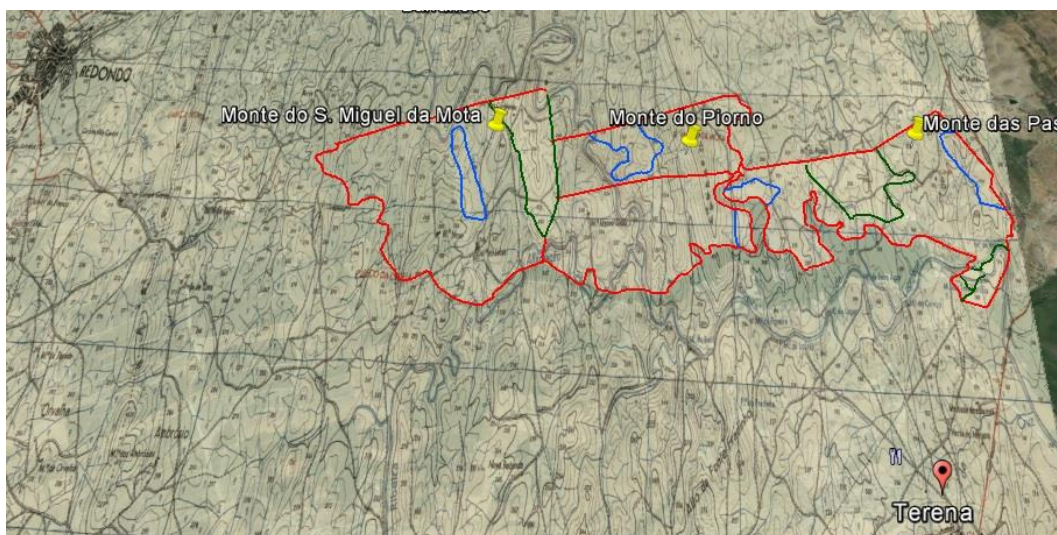


Figura 7 – Relevo presenta na exploração agrícola (troço da Carta Militar nº 451)

### 4.3 Estrutura Fundiária e Afolhamento

A exploração insere-se, como a maior parte das explorações da região, no modelo de estrutura latifundiária de grande dimensão, própria para culturas de sequeiro em extensivo, com grandes áreas de pastagens permanentes naturais, algum montado e olival e culturas temporárias (Figura 8). A propriedade divide-se em 24 parcelas.

## 4.4 Culturas instaladas

### 4.4.1 Aveia para feno

A cultura da aveia encontra-se instalada em 3 parcelas distintas, todas elas de sequeiro, nomeadamente Chaparral com 10 ha, Passadeiras com 30 ha e S. Miguel da Mota com 32,5 ha, num total de 72,5 ha (Figura 8). É instalada todos os anos e em todas as parcelas em simultâneo, sem recurso a rotações culturais.

Todas as parcelas se destinam à produção de feno em MPB para consumo na própria exploração. Como tal, o uso de herbicidas e fertilizantes de síntese estão interditos, o que limita a qualidade e quantidade das produções. Apesar de haver alguns adubos e herbicidas permitidos em MPB, estes não são utilizados para não aumentar os custos de produção. Em anos de baixa produção é necessário recorrer à compra de feno ou palha para suplementar o gado, como aconteceu em 2015.



Figura 8 – Localização das culturas temporárias (adaptado de Google Earth)

A cultura, á semelhança de muitas outras culturas começa pela preparação do solo. Esta é feita primeiro com a passagem de um escarificador, seguida de uma passagem com um destorroador. Segue-se a sementeira, recorrendo a um semeador de lança, aplicando uma densidade de sementeira de 200 kg/ha. Após a semente estar no solo passa-se novamente com o escarificador para a enterrar. Não se recorre a qualquer tipo de adubação nem controlo de pragas e infestantes. A semente utilizada é biológica. A preparação do solo e a sementeira são realizadas sem recurso a prestação de serviços e com equipamentos e trabalhadores efetivos da própria exploração.

A colheita também é efetuada sem recurso a prestação de serviços e com trabalhadores efetivos da própria exploração, contudo para o enfardamento do feno é necessário recorrer a um prestador de serviços local. Após enfardado, o feno é armazenado num palheiro, os fardos são do tipo paralelepípedo grande e toda a logística de transporte e arrumo fica a cargo da própria exploração. A produção do ano de 2016 foi de 211 toneladas, o que representa uma produção média de 2.910 kg/ha de feno de aveia. No quadro 1 são indicadas as produções de feno de aveia entre 2013 e 2016.

*Quadro 1 - Produções anuais de aveia entre 2013 e 2016*

<b>Parcelas</b>	<b>Produção em toneladas/anos</b>			
	<b>2013</b>	<b>2014</b>	<b>2015</b>	<b>2016</b>
Chaparral	25	26	16	22
Passadeiras	75	81	-	85
S. Miguel	125	85	50	104
<b>Total/ano</b>	<b>225</b>	<b>192</b>	<b>66</b>	<b>211</b>

É no mês de Setembro que ocorre a primeira mobilização do solo com recurso ao escarificador. Nesse mesmo mês, é feita uma segunda passagem com um destorroador para desfazer os torrões. No entanto, poder-se-ão fazer duas passagens de escarificador caso o coberto vegetal existente seja muito denso. Em Outubro, após o solo estar preparado é feita a sementeira, seguida de uma passagem de escarificador para tapar e aconchegar a semente. Entre Abril e Maio, de acordo com as condições climáticas de cada ano, inicia-se a campanha de corte da aveia para fenação.

#### **4.4.2 Aveia para pastoreio**

A aveia para pastoreio é semeada em zonas menos propícias para a produção de feno, onde não é possível ganhar e enfardar fenos. A área ocupada é de 55 ha e tem uma produção estimada de 800 UF/ha.

À semelhança da aveia para feno, esta cultura também começa pela preparação do solo. Em primeiro lugar, faz-se uma passagem com um escarificador, seguida de uma passagem com um destorroador. Segue-se a sementeira com semeador de lanço, após a semente estar no solo passa-se novamente com o escarificador para a enterrar. Não se recorre a qualquer tipo de adubação nem controlo de pragas e infestantes. A semente utilizada é biológica. A preparação do solo e a sementeira são realizadas sem recurso a prestação de serviços e com trabalhadores efetivos da própria exploração. No fim da Primavera, as parcelas são pastoreadas pelos animais.

#### **4.4.3 Pastagem permanente natural**

A pastagem permanente natural ocupa grande parte da área da exploração com 380 ha, com uma produção estimada de 400 UF/ha. Não é feita qualquer adubação, nem são realizadas outras operações culturais. Os animais pastoreiam livremente a vegetação, à medida que vão sendo conduzidos de um parque a outro.

#### **4.4.4 Olival**

Os olivais existentes são do tipo tradicional de sequeiro, com uma ocupação total de 22 hectares, que se dividem da seguinte forma: 2 ha no chaparral, 11 ha em S. Miguel da Mota e 9 ha nas Passadeiras.

A produção estimada é de 300 kg por hectare, e é cedida a troco de azeite, o que faz com que os custos inerentes à colheita fiquem a cargo de quem explora a azeitona compensando a exploração de acordo com a produção. O propósito do olival nesta exploração tem um carácter mais estético que produtivo.

Uma vez por ano procede-se ao controlo das infestantes e arejamento do solo, com recurso ao escarificador. Não é realizado qualquer tipo de fertilização ou controlo de pragas do olival.

A azeitona é cedida a alguém de confiança da administração da empresa, com o fruto ainda na árvore e a troco de um certo número de litros de azeite. A pessoa que irá explorar o olival encarrega-se da apanha e transformação do azeite.

## **4.5 Exploração animal**

### **4.5.1 Bovinos**

A criação de bovinos com aptidão para a produção de carne, em regime extensivo, é uma alternativa em explorações com condições edafo-climáticas menos favoráveis. No Alentejo, este tipo de exploração é muito comum e representa uma solução para o aproveitamento dos solos menos férteis onde se encontram instaladas pastagens naturais pobres.

Atualmente, a Herdade das Passadeiras dedica-se à criação de bovinos cruzados de carne em extensivo, com vista à produção e venda de bezerros à idade do desmame, com os touros presentes na vacada durante todo o ano.

A mais-valia de explorar bovinos de carne em extensivo e com os touros sempre presentes na vacada, encontra-se possibilidade de venda de bezerros que decorre ao longo de todo o ano, permitindo menores oscilações no cash-flow da empresa.

O efetivo bovino é composto totalmente por vacas cruzadas, sendo os touros os únicos em linha pura limusine. O efetivo é formado por 150 animais adultos, mais bezerros afilhados e 30 novinhas de substituição. Estes animais podem dividir-se da seguinte forma: 146 Vacas aleitantes mais bezerros afilhados; 30 Novilhas; 4 Touros.

Cabeça normal (CN) é a unidade de conversão de efetivos pecuários em função das espécies e das idades. No caso dos efetivos bovinos, a conversão funciona da seguinte forma: cada touro, vaca e outro bovino com mais de 2 anos representa 1 CN, cada bovino entre os 6 e 24 meses corresponde a 0,6 CN; cada bovino com menos de 6 meses equivale a 0,4 CN. No caso do efetivo em estudo, a conversão para CN tem o seguinte resultado: 146 Vacas com mais de 2 anos (146 CN); 30 Novilhas entre os 6 e os 24 meses (18 CN); 4 Touros com mais de 2 anos (4 CN); 40 Bezerros com menos de 6 meses (16 CN), o que totaliza 192 CN.

É importante o produtor saber quantas cabeças normais tem por hectare São estas CN/ha que permitem o produtor definir o seu sistema de produção (extensivo, semi-extensivo/intensivo e intensivo) e gerir a alimentação do seu encabeçamento consoante a sua área em termos de pastagens ou até mesmo na produção de forragens e necessidades de compra de alimento. Outro fator muito importante relacionado com este rácio é a possibilidade de poder licenciar a exploração segundo o enquadramento num dos sistemas de exploração. No caso da exploração em estudo, este rácio traduz-se da seguinte forma: 192 CN em 553,14 há correspondem a 0,35 CN/ha. Este valor está muito abaixo do limite permitido para o MPB (2 CN/ha).

O manejo reprodutivo da exploração é feito com os touros todo o ano na vacada, como já se referiu, procedendo-se ao desmame dos bezerros entre os 5 e 7 meses de idade, de acordo com a sua condição corporal e disponibilidade de alimento. As novilhas de substituição entram para a vacada aos 24 meses. No ANEXO I são apresentados os índices de produtividade e de reprodução da vacada.

O intervalo entre partos (IEP) é um parâmetro essencial para avaliar o desempenho de um rebanho. O IEP é calculado individualmente para cada vaca, o que permite ao produtor saber que animais são mais ou menos produtivos. Quanto mais baixo o IEP, mais eficiente se torna o rebanho, o que se traduz em mais receitas para a exploração.

O cálculo do IEP é feito da seguinte forma:

$$\text{IEP} = (\text{diferença em meses do 1º parto para o último parto da fêmea}) / (\text{nº partos}-1)$$

Nesta exploração, apenas existem dados a partir do ano de 2012. Desta forma, para não adulterar valores, só serão contabilizadas as fêmeas nascidas entre 2009 e 2011 que foram postas à cobrição em 2011 e 2013, respetivamente, tendo o primeiro parto ocorrido no ano de 2012 e 2014, respetivamente. Os dados utilizados para calcular o IEP serão de 2012 a 2015.

O número de animais postos à cobrição dentro deste intervalo é de 45, contudo, 8 desses animais pariram apenas uma vez. Desta forma, para o cálculo do IEP da exploração, foram considerados apenas 37 animais. Calculou-se o IEP individualmente para cada animal, e procedeu-se à média aritmética dos 37 resultados, para calcular a média do IEP da vacada. Onde se obteve o valor de 16,8 meses (622 meses/37 animais).

Ou seja, as vacas tem um Intervalo Entre Partos de 17 meses, sendo ideal terem um (IEP) próximo de 12 a 14 meses.

Isto significa que em 10 a 12 anos de vida reprodutiva (prazo médio de vida útil reprodutivo de uma vaca), em vez de produzir 10 a 12 bezerros, produzirá 8 bezerros. Havendo vacas menos produtivas, haverá um menor volume de receitas proveniente da manada.

Apresentam-se os Índices de produção e reprodução calculados com base em dados do ano agrícola de 2015:

- N.º de fêmeas postas à cobrição: 146
- N.º fêmeas paridas: 134
- N.º de touros: 4
- Rácio fêmeas/macho: 36,5
- N.º de bezerros nascidos: 134
- N.º de bezerros desmamados: 128
- Idade média do 1º parto ----- 30/36 meses
- Índice de substituição: 3%
- Taxa de mortalidade (vacada): 9,6%
- Intervalo médio entre partos: 17 meses

A alimentação do efetivo é feita, sempre que possível, com recurso a pastagem natural e aveia semeada em algumas parcelas para pastorear (“comer a dente”). São também aproveitados os restolhos dos fenos, entre Julho e Agosto.

No Inverno, época de maior carência alimentar nas explorações do Alentejo, os animais ficam confinados a uma única parcela e são suplementados com feno e/ou palha, distribuído com recurso ao unifeed, fornecendo-se 12 Kg/dia (1800 Kg/150 animais) por animal adulto. As novilhas encontram-se noutra parcela, sendo também suplementadas com 10 Kg/dia (300Kg/30) de forragem (feno e /ou Palha). No ANEXO I são apresentados os cálculos das necessidades forrageiras.

No início da Primavera e no Outono, o gado vai sendo alimentado, em modo rotacional, entre as parcelas de pastagem semeada de aveia para comer a dente e as parcelas com pastagem natural, mudando de parcelas de acordo com a disponibilidade de pastagem.

Entre Outubro e Janeiro há alguma disponibilidade de bolota, sendo este recurso aproveitado pelos animais.

No Anexo II são calculadas as UF produzidas pela exploração.

Os suplementos alimentares utilizados na exploração, quando necessários, são os seguintes: (a) Feno de Aveia produzido na exploração; (b) Palha e feno comprados no exterior se necessário; (c) Concentrado de manutenção para restabelecimento de condição corporal em anos de maior carência alimentar.

O manejo higio-sanitário praticado na exploração em estudo segue um plano que se baseia nos seguintes pontos: (a) Alimentação aos animais tendo em conta o programa alimentar; (b) Maneio de bovinos de acordo com o modo de produção estabelecido; (c) Programa de manejo profilático estabelecido segundo as instruções do médico veterinário.

No que concerne ao programa sanitário e profilático, são compostos pelo Plano Nacional de Saúde Animal e pelo Plano Profilático proposto pelo ADS e aprovado pela DGV. O Plano Nacional de Saúde consiste em vacas limpas de brucelose, tuberculose e leucose (B4, T3, L4) e rastreio de tuberculose e brucelose anualmente. No caso da tuberculose, o rastreio é realizado em animais para reprodução com mais de 6 semanas e na brucelose com mais de 12 meses. Em relação à leucose o despiste não é feito, já que a exploração se encontra em zona limpa. No plano profilático faz-se uma vacinação contra doenças Bacteriológicas e Parasitárias uma vez/ano (pasteurelas e clostridioses, respetivamente) e a desparasitação contra parasitas internos e externos.

A venda dos bezerras é feita a engordadores que acabam o processo da engorda e vendem para o mercado da carne de bovino.

## **4.5.2 Equinos**

A coudelaria foi fundada em 2006 a partir de duas éguas de linhas distintas, Ueva (MK) e Uhita (AR), sempre à procura da qualidade e não da quantidade, com objetivo de obter produtos que se enquadrem morfológicamente no estalão da raça, com bons andamentos e funcionalidade, sem descurar o carácter, obtendo produtos doces e fáceis de montar. Sendo uma coudelaria pequena, não possuiu garanhão próprio. Utiliza reprodutores conceituados e que melhor se adaptam às características morfofuncionais das éguas.



Atualmente a coudelaria HP (Herdade das Passadeiras) conta com duas éguas de ventre, a Ueva e a Uhita, sendo a produção cavalar também ela em regime extensivo. Os poldros crescem em regime extensivo, desde o desmame até á idade do desbaste. Ao completarem três anos são recolhidos para as boxes, para iniciarem o trabalho montado. A coudelaria detém 15 animais de diferentes idades:

- 2 Animais de 6 meses;
- 1 Animal de 1 ano;
- 1 Animal de 2 anos;
- 3 Animais de 3 anos;
- 2 Animais de 4 anos;
- 1 Animal de 6 anos;
- 1 Animal de 7 anos;
- 1 Animal de 8 anos;
- 2 Animais de 15 anos;
- 1 Animal de 21 anos.

Considerando que cada equídeo com mais de 6 meses equivale a 1 CN, a exploração conta com 15 cabeças normais.

Atualmente a coudelaria tem duas éguas reprodutoras: Ueva MK e Uhita AR. Normalmente, o manejo reprodutivo destas éguas faz-se por inseminação artificial, utilizando sémen refrigerado ou congelado. Este processo é feito num centro de reprodução de equinos em Évora.

Os poldros e as éguas a campo são alimentados consoante as necessidades e época do ano em que se encontram. Normalmente, comem alimento concentrado na altura de maior carência produtiva do meio, no Verão e no Inverno. Quando os recursos em pastagens naturais acabam, é colocado feno á sua disposição.

Os cavalos estabulados são alimentados 2 vezes por dia com alimento concentrado e feno, de acordo com as suas necessidades de manutenção e trabalho. O feno, como já foi referido é proveniente da exploração.

As camas dos cavalos estabulados são feitas de palha ou aparas e limpas uma vez por dia, normalmente no período da manhã. Os cavalos que estão em trabalho são ferrados ou aparados de 6 em 6 semanas, o que permite um correto apoio dos membros,

prevenindo lesões. São vacinados contra a *Influenza equina* uma vez por ano, com exceção da égua em competição, que é vacinada duas vezes/ano. São desparasitados semestralmente.

Os animais a campo são desparasitados três vezes por ano, interna e externamente. A nível interno são desparasitadas com *Ivermectina* e a nível externo utiliza-se uma solução de *Deltametrina*.

O mercado dos equinos acaba por ser um pouco oscilante. Atualmente existe muita procura para cavalos com nível de ensino médio a elevado. A vantagem de ter um efetivo pequeno, prende-se com o facto de haver tempo para ensinar os cavalos e vendê-los na altura em que há procura, ou seja, quando os cavalos já têm entre 5 a 7 anos e se encontram no nível de ensino desejado pelo mercado. Normalmente, quem procura este tipo de cavalos são clientes estrangeiros.

### 4.5.3 Exploração cinegética

Toda a Herdade das Passadeiras está inserida numa Zona de Caça Turística (ZCT). A exploração cinegética incide sobre a caça menor e maior, principalmente sobre o coelho bravo e javali, respetivamente.

A exploração da caça menor é feita ao dia, a diferentes grupos sob marcação, estando a sua prática autorizada nas três herdades. O coelho bravo é a espécie cinegética mais importante, com um número médio de 200 reses abatidas, por época de caça.

A concessão dos javalis e das aves migratórias é renovada anualmente e ambas estão restringidas à herdade do S. Miguel da Mota. Não têm de ser adquiridas pela mesma pessoa, ou seja, quem adquire os javalis não tem que adquirir as migratórias e vice-versa.

## **4.6 Objetivos de produção**

Os objetivos de produção da exploração são (a) a venda de bezerros ao desmame entre os 5 e 7 meses, consoante a condição corporal; (b) a venda de éguas/cavalos PSL, de acordo com as exigências de mercado; e (c) a venda de caça ao dia e/ou à época venatória.

Relativamente à produção de forragens, o objetivo principal, é a produção de feno e de parcelas para “comer a dente” destinadas ao autoconsumo do efetivo da exploração, para que a exploração seja autossuficiente na alimentação animal.

## **4.7 Recursos humanos**

A herdade das Passadeiras emprega cinco pessoas a tempo inteiro: um casal como caseiros do monte, um tratorista, um gestor cinegético e uma cavaleira e responsável técnica pelos equinos.

Os recursos humanos representam um custo para a exploração de 50.404€ anuais.

As habilitações de todos os colaboradores vão desde a escolaridade mínima até ao ensino superior.

Os trabalhadores agrícolas recebem formações práticas na área agrícola e segurança e higiene no trabalho e têm o curso de operadores de máquinas agrícolas. Nenhum possui acreditação para a aplicação de produtos fitofarmacêuticos.

## **4.8 Parque de máquinas**

O parque de máquinas da exploração não é limitante para as operações culturais realizadas, estando em bom estado de conservação e com todas as manutenções periódicas em dia. Nos quadros 2 e 3 apresentam-se algumas características dos tratores, veículos e alfaías da exploração agrícola.

## Projeto – Sara Tomé de Medeiros Bernardo Cabral

*Quadro 2 - Tratores e veículos da exploração*

<b>Tipo</b>	<b>Marca</b>	<b>Ano</b>	<b>Potência</b>	<b>Características</b>	<b>Conservação</b>
Trator	Massey Ferguson	2005	90 cv	Carregador frontal	Bom
Trator	Massey Ferguson	2010	85 cv	-	Bom
Carrinha	Toyota	1998	2500	4x4	Razoável
Carrinha	Nissan	1994	2000	4x2	Razoável
Transporte de cavalos	Cheval Liberté	2012	-	Atrelado para 2 cavalos	Bom

*Quadro 3 - Alfaias e equipamentos da exploração*

<b>Tipo</b>	<b>Marca</b>	<b>Ano</b>	<b>Potência/ Capacidade</b>	<b>Características</b>	<b>Conservação</b>
Grade de discos	Galucho	2004	20 Discos 22 Polegadas	Sistema hidráulico	Bom
Escarificador	Galucho	2004	13 Braços	-	Bom
Escarificador	Pré-metal	1999	11 Braços	-	Razoável
Rodo	Galucho	2000	2 Metros	-	Bom
Forquilha de trator	Lion	2005	-	-	Bom
Balde de trator	Lion	2005	-	-	Bom
Porta paletes de trator	Lion	2005	-	-	Bom
Reboque	Galucho	2000	12 ton	Basculante	Razoável
Caixa de trator	Galucho	2002	-	-	Bom
Encordoador	-	1988	4 Rodas	Tipo girassol	Razoável
Semeador	Vikom	2002	750Kg	Lanço	Bom
Gadanha	BCS	2000	1,70 Metros	Pente	Bom
Gadanha	BCS	2000	1,70 Metros	Pente	Bom
Pulverizador de jato	Tomix	2001	30 a 180l/min	500l	Bom

Reboque cisterna	Joper	2003	1000 rpm	6000l	Bom
Unifeed	Sgariboldi	2003	540 rpm	-	Bom

As atividades afetadas por cultura, bem como as horas de utilização anual por operação cultural, podem ser verificadas no Anexo III – Parque de máquinas (dados detalhados), onde se confirma que o número de tratores e alfaia existentes é suficiente para a realidade desta exploração.

## 4.9 Infraestruturas e equipamentos

As infraestruturas existentes na Herdade das Passadeiras e herdades anexas, suportam todas as atividades inerentes às produções existentes.

Tem à disposição dois casões que sustentam a necessidade de resguardo da maquinaria agrícola, armazenamento de pequenos equipamentos e apoio às atividades afetadas; palheiro; duas mangas e dois currais de gado; dois picadeiros; nove boxes para cavalos; pavilhão de caça; sete boxes para cães.

As propriedades possuem cinco casas de habitação, sendo uma delas destinada ao casal de caseiros.

Existem no total 23,5 Km de cercas, todas elas com rede ovelheira e duas fiadas de arames farpados em cima.

Entre os outros equipamentos existentes podem enumerar-se os seguintes, usados na atividade pecuária: 1 Comedouro seletivo (viteleiro); 10 Comedouros ripados móveis; 7 Bebedouros móveis; 1 Reservatório móvel de água (6000l); 35 Cancelas de 3 metros.

## 4.10 Candidaturas ao apoio ao investimento

Uma das vantagens da inserção de Portugal na União Europeia, a nível de agricultura, é uma maior possibilidade de candidatura a fundos europeus de apoio ao

investimento agrícola, ajudando os empresários a melhorar as condições de funcionamento das suas explorações agrícolas, de modo a torna-las mais rentáveis. Nesta exploração não foram feitas candidaturas aos apoios ao investimento, até à data.

#### **4.11 Ajudas à produção**

Os apoios da exploração passam pelas candidaturas ao Prémio das vacas aleitantes, Agricultura biológica e ao RPU – Regime de Pagamento Único. Representaram na última campanha um total de 112.056,56€.

#### **4.12 Recursos hídricos**

Relativamente aos recursos hídricos, a exploração conta com a disponibilidade de água que a Barragem do Lucefecit fornece. Grande parte da propriedade é delimitada pelas margens da barragem, contudo, encontra-se fora do seu perímetro de rega.

Devido a esta disponibilidade de água, o efetivo bovino consegue beber, segundo legislação própria, mesmo nos períodos mais secos do ano.

## **5 Análise crítica da exploração**

### **5.1 Estratégia atual e recursos disponíveis para o cenário atual**

A estratégia atual passa por tentar explorar, da melhor maneira possível, todos recursos descritos nos apartados anteriores, apostando numa agricultura de baixos inputs, com baixo impacto ambiental e sem grandes investimentos.

Os recursos atualmente disponíveis em termos de mão-de-obra e maquinaria, para a estratégia implementada, são suficientes e foram caracterizados nos apartados anteriores. Relativamente ao parque de máquinas, este não é limitante para a exploração, e todas as máquinas tem a manutenção em dia. A mão-de-obra poderia ser mais qualificada, mas este aspeto não representa um estrangulamento claro nesta exploração.

O estrangulamento que se identifica com maior clareza encontra-se ao nível da gestão da exploração. Todas as decisões têm, obrigatoriamente, de passar pelo gestor da mesma que, individualmente, apoia a grande maioria das suas decisões na experiência que ele mesmo detém da sua exploração e das culturas que ele conhece e que lá decide produzir anualmente. Se algo acontecer com o gestor e este se veja impossibilitado de se deslocar à herdade não há qualquer outro sistema de apoio à decisão que transmita que operações realizar, como é que estas devem ser feitas, e por quem.

### **5.2 Contas de cultura individuais e conta de exploração**

No quadro 4 é apresentada a conta de exploração para o ano de 2015. Verifica-se que as Despesas totalizam um valor de 151.371,57 euros, sendo a rubrica dos recursos humanos aquela que maior peso tem na despesa anual (mais de 50.000 euros), logo seguida pelos fornecimentos e serviços externos (mais de 44.000 euros). No quadro 4 também se pode observar que os subsídios correspondem a cerca de 65% das receitas

da exploração, seguindo-se em importância as vendas de produtos ao exterior com um peso de 19% do total anual.

*Quadro 4 - Conta de exploração 2015*

<b>Despesas</b>	
Matérias consumidas	28596,31
Fornecimentos e serviços externos	44317,91
Recursos humanos	50403,82
Gastos de depreciação	23748,73
Culturas	26289,65
Outros gastos	4305,8
<b>Total:</b>	<b>151 372,57€</b>
<b>Rendimentos</b>	
Vendas	33884,76
Prestação serviços	5280
Inventários da produção	17360
Subsídios	112056,56
Outros	3828,19
<b>Total:</b>	<b>172 409,51€</b>
<b>Balanço:</b>	<b>21 036,94€</b>

No quadro 5 é apresentada a conta de cultura da aveia para pastagem. Observa-se que o custo por hectare é de 118,6 euros. Este valor é muito reduzido, comparativamente ao normal, pois não é feita qualquer fertilização à sementeira (nem depois em cobertura) e depois da sementeira também não se realizam outras operações culturais.

No quadro 6 indicam-se os valores de custo das operações culturais, dos fatores intermédios de produção e da prestação de serviços. Calculado o custo por hectare de aveia para feno, obtém-se um valor de 272,6 euros/hectare.

Nos quadros 7 e 8 apresentam-se os encargos com os 2 tratores da exploração, verifica-se que o de 90 CV de potência tem um custo horário de cerca de 17 euros, enquanto que o de 85 CV apresenta um valor próximo dos 16 euros/hora de utilização.



Projeto – Sara Tomé de Medeiros Bernardo Cabral

Quadro 5 - Conta de Cultura - Aveia para pastagem

Tratores	Alfaias	Passagem	Unidade	Preço unitário (€)	h /ha	Area (ha)	Total (h)	Total (€)
Trator e Escarificador		2	Hora	11	1,30	55	143	1573
Trator e Destorroador		1	Hora	5,7	1,17	55	64,35	366,795
Trator e Semeador		1	Hora	16,8	1,15	55	63,25	1062,6
Semente			Kg	0,32	200	55		3520
<b>TOTAL:</b>							<b>270,6</b>	<b>6522,395€</b>

Quadro 6 - Conta de Cultura - Aveia para pastagem

Tratores	Alfaias	Passagem	Unidade	Preço unitário (€)	h /ha	Area (ha)	Total (h)	Total (€)
Trator e Escarificador		2	Hora	11	1,3	72,5	188,5	2073,5
Trator e Destorroador		1	Hora	5,7	1,17	72,5	84,825	483,5025
Trator e Semeador		1	Hora	16,8	1,15	72,5	83,375	1400,7
Trator e Gadanha		1	Hora	16,8	1,06	72,5	76,85	1291,08
Trator e Virador		1	Hora	23,6	1,6	72,5	116	2737,6
Enfardação (Pres. Serv.)			Fardo	5	703	72,5	0	3515
Trator e Carregador frontal			Hora	16,5	0,75	72,5	54,375	897,1875
Trator e Reboque			Hora	16,5	0,75	72,5	54,375	897,1875
							0	
Semente			Kg	0,32	200	72,5	0	4640
Fardos							0	
Transporte			Hora	12,6	0,65	72,5	47,125	593,775
Descarga e arrumo			Hora	19,4	0,88	72,5	63,8	1237,72
<b>TOTAL:</b>							<b>769,225</b>	<b>19767,25€</b>

## Projeto – Sara Tomé de Medeiros Bernardo Cabral

Quadro 7 - Encargos com o trator de 90Cv

Encargos com o trator de 90Cv (em euros)		
Valor de Aquisição (VA)	€	43000
Potência (Pot)	CV	90
Consumo específico de combustível	L/cv/h	0,14
Consumo específico de lubrificantes	L/cv/h	0,005
Preço do combustível	€/l	0,65
Preço dos lubrificantes	€/l	6
Encargo horário para o trator de 90Cv (€/hora)		
Horas de utilização anual (h)		676
Conservação e reparações (0,0001*VA)		4,3
Combustíveis (0,14*Pot*0,78)		9,828
Lubrificantes (0,005*Pot)*6		2,7
	Total €/h	16,828
	Total €/ano	<b>11375,73€</b>

Quadro 8 - Encargos com o trator de 85CV

Encargos com o trator de 85Cv (em euros)		
Valor de Aquisição (VA)	€	40000
Potência (Pot)	CV	85
Consumo específico de combustível	L/cv/h	0,14
Consumo específico de lubrificantes	L/cv/h	0,005
Preço do combustível	€/l	0,65
Preço dos lubrificantes	€/l	6
Encargo horário para o trator de 85Cv (€/hora)		
Horas de utilização anual (h)		930
Conservação e reparações (0,0001*VA)		4
Combustíveis (0,14*Pot*0,78)		9,282
Lubrificantes (0,005*Pot)*6		2,55
	Total €/h	15,832
	Total €/ano	<b>14723,76€</b>

## 5.3 Análise SWOT

A análise SWOT compreende a análise dos Pontos Fortes (Strengths) e Pontos Fracos (Weaknesses) de uma organização e a sua relação com as Oportunidades (Opportunities) e Ameaças (Threats) do meio envolvente. A ferramenta SWOT subdivide-se em duas análises complementares entre si, a análise externa e a análise interna (Dyson, 2004).

A análise interna corresponde aos principais aspetos que diferenciam a organização ou os produtos dos seus concorrentes. São provenientes do produto e da organização, e portanto constituem decisões e níveis de performance que a empresa pode gerir. Os “Pontos Fortes” são as vantagens internas da organização ou produtos em relação aos seus principais concorrentes; enquanto que nos “Pontos Fracos” se enquadram as desvantagens internas da organização ou produtos em relação aos concorrentes.

A análise externa corresponde às principais perspetivas de evolução do mercado em que a organização atua. Compreende fatores provenientes do mercado e do meio envolvente e, portanto, decisões e circunstâncias fora do controlo direto da organização. Esta deve tirar partido dessas circunstâncias quando elas constituam “Oportunidades”, isto é, quando signifiquem aspetos positivos da envolvente, com impacto significativo no negócio da organização ou, alternativamente, proteger-se construindo barreiras defensivas contra as “Ameaças” externas, relacionadas com os aspetos negativos da envolvente, com impacto importante no negócio da organização.

A análise SWOT relativa à Herdade das Passadeiras é apresentada no diagrama seguinte. Como principais pontos fortes podem ser apontados a adaptação das produções às condições edafo-climáticas existentes, a Orientação Técnico Económica própria de explorações deste tipo e típica desta região, as infraestruturas e equipamentos em número e condição suficientes para a atividade produtiva atual, o modo de produção sustentável e a capacidade de autossuficiência alimentar. Nos pontos fracos sobressaem a deficiente organização e controlo de funcionamento, a falta de planeamento e a concentração da tomada de decisão num único elemento da organização.

### Análise SWOT

Análise Interna	
Pontos Fortes	Pontos Fracos
<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Atividade adaptada às Condições edafoclimáticas;</li> <li>✓ Enquadrada num setor na região com alta importância socioeconómica;</li> <li>✓ Capacidade de autossuficiência alimentar em alguns dos anos;</li> <li>✓ Escoamento dos produtos garantido;</li> <li>✓ Dimensão da exploração acima da média;</li> <li>✓ Equipamentos e infraestruturas suficientes, sem necessidade de renovação;</li> <li>✓ Cadernos de campo e documentação contabilista em dia;</li> <li>✓ Maquinaria recente;</li> <li>✓ Modo de produção biológico;</li> <li>✓ Possibilidade de diversificação de culturas temporárias de sequeiro com investimento mínimo.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Compra de alimentos em anos agrícolas maus;</li> <li>✓ Não efetua rotações culturais;</li> <li>✓ Tomada de decisão depende apenas de um gestor;</li> <li>✓ Não existe controlo de qualidade sistematizado;</li> <li>✓ Formação técnica meramente prática;</li> <li>✓ Apoio técnico atual muito reduzido;</li> <li>✓ Falta de planeamento agrícola;</li> <li>✓ Qualidade dos solos;</li> <li>✓ Relutância em apostar em novas produções.</li> </ul>
Análise Externa	
Oportunidades	Ameaças
<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Ligação do setor ao meio universitário/politécnico;</li> <li>✓ Prática de novos maneios alimentares e reprodutivos;</li> <li>✓ Tecnologia disponível no mercado;</li> <li>✓ Bons apoios ao investimento na área de atuação;</li> <li>✓ Zona de implementação maioritariamente agrícola;</li> <li>✓ Principais agrupamentos de produtores na área de atuação da empresa o que facilita o escoamento dos produtos;</li> <li>✓ Espaço para atividades não agrícolas;</li> <li>✓ Incentivos financeiros preveem fortes apoios aos produtos regionais e à modernização das explorações;</li> <li>✓ Diferenciação dos produtos;</li> <li>✓ Exportação de produtos agrícolas nacionais em aumento;</li> <li>✓ Promover atividades não agrícolas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Elevado número de concorrentes com produção competitiva;</li> <li>✓ Ameaça de mercados externos;</li> <li>✓ Alterações climáticas;</li> <li>✓ Variação de preços;</li> <li>✓ Isolamento a nível de assistência técnica;</li> <li>✓ Condições climáticas anuais irregulares;</li> <li>✓ Poluição de lençóis freáticos;</li> <li>✓ Aumento da regulamentação de mercado;</li> <li>✓ Muita concorrência localizada;</li> <li>✓ Fragilidade na conjuntura macroeconómica;</li> <li>✓ Falta de mão-de-obra qualificada a nível regional;</li> <li>✓ Baixa disponibilidade de assessoria técnica e tecnologia;</li> <li>✓ População envelhecida a nível local.</li> </ul>

## **5.4 Avaliação e Propostas de correção**

### **5.4.1 Avaliação e Análise crítica da exploração**

Após observação dos dados referentes à caracterização da exploração em estudo, conclui-se que os índices de produção poderão ser melhorados. Serão apresentadas sugestões de melhoria.

Os índices de produtividade e reprodução da vacada poderão ser incrementados. A componente genética corresponde a um fator bastante limitante nesta vacada, uma vez que, as futuras reprodutoras são escolhidas aleatoriamente e sem pressão de seleção. Os touros, apesar de serem linha pura limusine, ficam muito aquém do esperado, pois a nível de condição corporal são muito limitados. Já se encontram na exploração há muito tempo, sendo que, os mais velhos estão lá há cerca de 10 anos, o que resulta numa consanguinidade elevada.

Relativamente à caracterização das parcelas, verifica-se uma utilização contínua e excessiva, sem rotatividade nem fertilização, na cultura da aveia, o que prejudica as produções por redução continuada do fundo de fertilidade do solo e por não romper com o ótimo ecológico das pragas e doenças deste cereal.

Por fim, no que concerne à alimentação ministrada na época de suplementação quanto à conversão em Unidades Forrageiras, existe um défice destas em relação às necessidades diárias para cada animal.

### **5.4.2 Correções de cariz empresarial**

A estratégia adotada nesta exploração tem funcionado regularmente ao longo dos anos. Tem havido a preocupação em fazer alguns investimentos e manter a exploração em funcionamento, apresentando margem bruta positiva. Fica a faltar um acompanhamento técnico a nível da mecanização, da implementação das culturas e da produção pecuária.

Desta forma, existe espaço para o trabalho de um técnico agrícola, competente e com formação superior, sendo esta a primeira grande correção de cariz empresarial.

A segunda grande correção para esta exploração é a adoção de itinerários técnicos culturais com programações mensais e anuais, onde estará patente o planeamento da exploração a todos os níveis, o que irá adicionar bastante valor à exploração e facilitar a vida dos que lá trabalham.

Estes itinerários deverão ser realizados entre o gestor, trabalhadores, e o técnico agrícola servindo de ‘roadmap’ para o ano agrícola e onde se aferirá, semanalmente, se se está dentro do plano ou se há desvios de modo a se poder agir de acordo com o que existe e o que se previu vir a existir nesta fase a todos os níveis: parque de máquinas, mão-de-obra, operações culturais, etc. Apenas assim se consegue um equilíbrio entre todas as operações que são necessárias realizar.

A terceira grande correção seria a nível informático, propondo a utilização de um software de gestão de efetivos bovinos, para organizar toda a informação do efetivo, em geral e por animal, em particular; e de modo a compilar e transferir o máximo de conhecimento empírico sobre a exploração para um suporte informático e criar/utilizar ferramentas que facilitem o uso dessa informação.

### **5.4.3 Correções de cariz técnico**

As correções de cariz técnico centram-se na implementação de rotações culturais e na implementação de um programa de melhoramento genético.

Os pilares da agricultura em MPB são a biodiversidade de espécies vegetais, a rotação de culturas, a incorporação de resíduos das culturas anteriores e a utilização de leguminosas fixadoras de azoto. A grande sugestão de cariz técnico para esta exploração, será a de apostar em novas culturas e promover a sua rotação.

Para isso, aconselha-se a instalação de forragens anuais com mistura biodiversa de sementes (cereais, outras gramíneas, ervilhacas e outras leguminosas), nas parcelas onde é produzida a aveia para feno e para comer a dente, para melhorar a fertilidade do solo e quebrar o ciclo das pragas e doenças da aveia. O ideal seria fazer uma rotação cultural entre as misturas forrageiras biodiversas disponíveis no mercado.

As misturas sugeridas são provenientes da Fertiprado, que não faz tratamentos químicos nas sementes e não recorre a OGM's, sendo por isso possível de utilizar em MPB. Para as zonas com melhor qualidade dos solos, Chaparral e S. Miguel, aconselha-se uma rotação entre “Avex” (aveia, azevéns, ervilhaca e trevos anuais) e

“Fertifeno” (azevéns, ervilhacas, e trevos anuais). Para as restantes zonas, a rotação será entre o “Avex” e o “Tritimix” (triticale, azevéns, ervilhaca e trevos anuais). As parcelas destinadas aos equinos deverão conter apenas a mistura “Avex”, por ser a única mistura biodiversa com relação gramíneas/leguminosas que mais se adequa a esta espécie.

Não é aconselhada a implantação de prados permanentes de sequeiro, devido ao seu elevado custo de instalação, que ronda os 500€/ha, e porque as terras têm baixo potencial produtivo e as produções não seriam as esperadas. No Anexo III indicam-se os resultados das análises dos solos, onde se pode comprovar os baixos valores de pH e os reduzidos valores de alguns parâmetros, embora os valores de matéria orgânica sejam superiores às médias da região.

Quanto ao melhoramento genético há que exercer pressão de seleção para futuras reprodutoras: escolher as novilhas selecionando-as pelo peso e condição corporal na altura do desmame; escolher bezerras filhas das vacas mais produtivas.

Preconiza-se a substituição dos touros existentes por animais mais jovens e com melhor condição corporal, testados andrologicamente, que resultará em mais e melhores bezerros à época do desmame e consequente melhoria das futuras reprodutoras.

Deve-se refugar os animais mais velhos e menos produtivos, contribuindo assim, para baixar a taxa de mortalidade entre a vacada; trocar os touros a cada 4/5 anos para evitar consanguinidade muito elevada e fazer exames andrológicos anuais.

## **6. Propostas de melhoria da exploração**

### **6.1 Redefinição de estratégia**

A rentabilidade económica de uma exploração de bovinos de carne deriva quase exclusivamente da venda de bezerros. A otimização da produção passa por conseguir diminuir o intervalo entre partos (IEP) e aumentar o número de vacas gestantes. Outro fator de extrema utilidade no manejo reprodutivo das explorações pecuárias é a avaliação da condição corporal das fêmeas. Esta avaliação rotineira permite prevenir possíveis problemas sanitários, identificar falhas nutricionais e melhorar o manejo alimentar do efetivo, bem como melhorar a saúde dos animais, a sua produtividade, reprodução e rentabilidade, fornecendo informações acerca do bem-estar dos animais.

Em sistemas de exploração agropecuária, a produção e conservação de pastagens e forragens, é cada vez mais importante para assegurar alimento ao efetivo em alturas do ano menos favoráveis, tais como prolongados períodos de seca, encharcamentos, temperaturas extremas, ataques de pragas e doenças.

Assim sendo, e como mencionado na análise crítica da exploração, a aposta em melhoramento das pastagens e forragens seriam uma estratégia futura, para garantir alimento de qualidade em quantidade suficiente para os animais.

### **6.2 Alternativas e cenários**

Apesar de já ter completado a sua vida útil, o trator *Massey Ferguson* do ano de 2005, encontra-se em bom estado geral. Contudo, num futuro a médio prazo deverá considerar-se a sua substituição.

Relativamente às alfaías e máquinas agrícolas, não necessitam de substituição, devendo continuar a proceder-se à sua manutenção e reparação.

O olival tradicional, como referido anteriormente, tem um carácter mais ornamental que produtivo. Assim sendo, não será alvo de proposta de alteração futura.

Para as sementeiras, tanto de pastagens como de forragens, aconselha-se o uso de adubo biológico “NPK” Ecofem super ATB, da Timac Agro, que é um 3-6-5 (3% de azoto, 6% Fósforo, 5% de Potássio). Contém os três principais elementos para melhorar



a qualidade do solo e produção e uma grande quantidade de matéria orgânica que irá também contribuir para as características e fundo de fertilidade do solo.

Relativamente à quantidade de adubo a aplicar, se a recomendação for de 30 unidades N, 60 unidades P e 60 unidades K, então teria que se de aplicar 1000 kg/ha de adubo ( $3\% = 3 \text{ kg de N em } 100 \text{ kg de adubo} = 30 \text{ kg de N em } 1000 \text{ kg de adubo}$ ), o que nestes solos é excessivo, economicamente é incomportável e como é um adubo orgânico, não é necessário aplicar tanto porque há sinergias da elevada Matéria Orgânica incorporada. Desta forma, a recomendação passa a ser de 500 kg/ha.

Para as pastagens e forragens que se destinam ao gado bovino, propõe-se tentar utilizar misturas com leguminosas para incrementar o teor de proteína do alimento. Para as pastagens e forragens destinadas aos equinos, deve-se recorrer a misturas com menos leguminosas. O objetivo seria, alternar a sementeira entre estas duas misturas em folhas diferentes, de forma a promover alguma rotação de culturas nos solos das parcelas aráveis.

Outra mudança seria fazer testes andrológicos anuais aos touros, de forma a perceber se estão a cumprir com a função de reprodutores.

## 6.3 Plano de investimentos

Os investimentos propostos resumem-se a (a) vedações; (b) bebedouros de bomba solar e (c) uma balança para pesagem de animais.

O total de cercas corresponde a 23.5 Km, é composta por rede ovelheira e duas fiadas de arame em cima. Considera-se que 20% a 30% desta extensão necessita de ser reparada e mantida e eventualmente substituída, devem ser removidas as obstruções, como as piorneiras, que contribuem mais facilmente para o seu desgaste e degradação. Esta operação corresponde a um investimento para a empresa.

Atualmente, toda a vacada bebe diretamente da barragem, contaminando a água com fezes e urina. Para contrariar esta situação, está prevista a compra e instalação de bebedouros de bomba solar, que garantem a qualidade da água para os animais. De acordo com a legislação vigente em relação ao bem-estar animal, os animais deverão ter acesso a uma fonte de água adequada, potável e fresca todos os dias, suficiente para satisfazer as suas necessidades. Os bebedouros deverão manter-se limpos e fazer-lhes uma inspeção diária para verificar se não estão bloqueados ou danificados e se a água

corre livremente. Os bebedouros deverão ser colocados de forma a que estejam protegidos dos dejetos e exista espaço suficiente e acesso fácil a todos os animais.

Está prevista a aquisição de uma balança, para instalação na manga, por forma a pesar os bezerros ao desmame e calcular o seu Ganho Médio Diário.

## ***6.4 Contas de cultura individuais e conta de exploração***

Como foi referido anteriormente, o objetivo da gestão das culturas passa pela rotação cultural. Desta forma, é apresentado um plano para promover essa rotação cultural.

No primeiro ano procede-se á instalação da mistura “AVEX” em todas as parcelas, com um total de 127,5ha. Correspondem a 72,5ha para feno e os restantes 55ha para comer a dente.

A produção total estimada será de 1020 ton, correspondendo a 580 ton para feno e as restantes 440 ton para comer a dente. Estes valores traduzem-se em 663.000 UF/ano, sendo as necessidades de todo o efetivo de 464385 UF/ano, o que resultará num excesso de 198.615 UFC/ano, a guardar para anos de penúria.

No segundo ano, o objetivo passa por fazer uma rotação entre misturas. Para a produção de forragens correspondem 72,5ha, em que 42,5ha proveem da parcela do Chaparral (solo Px) e da parcela do S. Miguel (solo Vx), que apresentam melhor solo (Anexo IV – Análise de Solos), procede-se á instalação da mistura “FERTIFENO”, que é mais exigente do ponto de vista do solo. Na parcela das Passadeiras para feno (solo Ex) instala-se a mistura “TRITIMIX”.

Nos restantes 55 ha que se semeiam para comer a dente, 35 ha destinam-se aos bovinos, sendo instalada também a mistura “TRITIMIX”. Os restantes 20 ha são destinados aos equinos, pelo que continuará a ser instalada a mistura “AVEX”, que é a que melhor se adapta a esta espécie.

A produção estimada de “FERTIFENO” é de 255 ton, correspondendo-lhe 191.250 UF/ano. Para o “TRITIMIX” a produção estimada é de 520 ton e 312.000 UF/ano para os 65 ha. O “AVEX” nos 20 ha destinados aos equinos tem uma produção estimada de 160 ton e 104.000 UF/ano.

Nos quadros 9 a 14 apresentam-se os cálculos das contas de culturas utilizadas para a nova estratégia produtiva de forragens.

Projeto – Sara Tomé de Medeiros Bernardo Cabral

Quadro 9 - Conta de cultura - AVEX para feno – ANO 1

Tratores	Alfaías	Passagem	Unidade	Preço Unitário (€)	Qtdd Tempo/ha	Area (ha)	Total (h)	Total (€)
Trator+Escarificador		2	Hora	11	1,3	72,5	188,5	2073,5
Trator+Destorroador		1	Hora	5,7	1,17	72,5	84,825	483,5025
Trator+Semeador		2	Hora	16,8	1,15	72,5	83,375	2801,4
Trator+Gadanha		1	Hora	16,8	1,06	72,5	76,85	1291,08
Trator+Virador		1	Hora	23,6	1,6	72,5	116	2737,6
Enfardação (Pres. Serv.)			Fardo	5	1934	72,5	0	9670
Trator+Carregador frontl			Hora	16,5	0,75	72,5	54,375	897,1875
Trator+Reboque			Hora	16,5	0,75	72,5	54,375	897,1875
							0	
Adubo		1	Kg	0,35	500	72,5	0	12687,5
Semente			ha	105	0	72,5	0	7612,5
Fardos							0	
Transporte			Hora	12,6	0,65	72,5	47,125	593,775
Descarga e arrumo			Hora	19,4	0,88	72,5	63,8	1237,72
<b>TOTAL:</b>							<b>769,225</b>	<b>42982,95€</b>

Quadro 10 Conta de cultura - AVEX para pastagem- ANO 1

Tratores	Alfaias	Passagem	Unidade	Preço Unitário (€)	Qtdd Tempo/ha	Area (ha)	Total (h)	Total (€)
Trator+Escarificador		2	Hora	11	1,3	55	143	1573
trator+Destorroador		1	Hora	5,7	1,17	55	64,35	366,795
trator+Semeador		2	Hora	16,8	1,15	55	63,25	2125,2
Semente			ha	105	0	55		5775
Adubo		1	Kg	0,35	500	55		9625
<b>TOTAL:</b>							<b>270,6</b>	<b>19465€</b>

Projeto – Sara Tomé de Medeiros Bernardo Cabral

Quadro 11 Conta de cultura – FERTIFENO – Ano 2

Tratores	Alfaías	Passagem	Unidade	Preço Unitário (€)	Qtdd Tempo/ha	Area (ha)	Total (h)	Total (€)
Trator+Escarificador		2	Hora	11	1,3	42,5	110,5	1215,5
Trator+Destorroador		1	Hora	5,7	1,17	42,5	49,725	283,4325
Trator+Semeador		2	Hora	16,8	1,15	42,5	48,875	1642,2
Trator+Gadanha		1	Hora	16,8	1,06	42,5	45,05	756,84
Trator+Virador		1	Hora	23,6	1,6	42,5	68	1604,8
Enfardação (Pres. Serv.)			Fardo	5	850	42,5	0	4250
Trator+Carregador frontl			Hora	16,5	0,75	42,5	31,875	525,9375
Trator+Reboque			Hora	16,5	0,75	42,5	31,875	525,9375
							0	
Adubo		1	Kg	0,35	500	42,5	0	7437,5
Semente			ha	110	0	42,5	0	4675
Fardos							0	
Transporte			Hora	12,6	0,65	42,5	27,625	348,075
Descarga e arrumo			Hora	19,4	0,88	42,5	37,4	725,56
<b>TOTAL:</b>							<b>450,925</b>	<b>23990,78€</b>

Projeto – Sara Tomé de Medeiros Bernardo Cabral

Quadro 12 - Conta de cultura - TRITIMIX para feno – ANO 2

Tratores	Alfaías	Passagem	Unidade	Preço Unitário (€)	Qtdd Tempo/ha	Area (ha)	Total (h)	Total (€)
Trator+Escarificador		2	Hora	11	1,3	30	78	858
Trator+Destorroador		1	Hora	5,7	1,17	30	35,1	200,07
Trator+Semeador		2	Hora	16,8	1,15	30	34,5	1159,2
Trator+Gadanha		1	Hora	16,8	1,06	30	31,8	534,24
Trator+Virador		1	Hora	23,6	1,6	30	48	1132,8
Enfardação (Pres. Serv.)			Fardo	5	800	30	0	4000
Trator+Carregador frontl			Hora	16,5	0,75	30	22,5	371,25
Trator+Reboque			Hora	16,5	0,75	30	22,5	371,25
							0	
Adubo		1	Kg	0,35	500	30	0	5250
Semente			ha	125	0	30	0	3750
Fardos							0	
Trasporte			Hora	12,6	0,65	30	19,5	245,7
Descarga e arrumo			Hora	19,4	0,88	30	26,4	512,16
<b>TOTAL:</b>							<b>318,3</b>	<b>18384,67€</b>

Projeto – Sara Tomé de Medeiros Bernardo Cabral

Quadro 13 - Conta de cultura - TRITIMIX para pastagem – ANO 2

Tratores	Alfaias	Passagem	Unidade	Preço Unitário (€)	Qtdd Tempo/ha	Area (ha)	Total (h)	Total (€)
Trator+Escarificador		2	Hora	11	1,3	35	91	1001
trator+Destorroador		1	Hora	5,7	1,17	35	40,95	233,415
trator+Semeador		2	Hora	16,8	1,15	35	40,25	1352,4
						35		
Semente			ha	125	0	35		4375
Adubo		1	Kg	0,35	500	35		6125
<b>TOTAL:</b>							<b>172,2</b>	<b>13086,82€</b>

Quadro 14 - Conta de cultura - AVEX para equinos – ANO 2

Tratores	Alfaias	Passagem	Unidade	Preço Unitário (€)	Qtdd Tempo/ha	Area (ha)	Total (h)	Total (€)
Trator+Escarificador		2	Hora	11	1,3	20	52	572
trator+Destorroador		1	Hora	5,7	1,17	20	23,4	133,38
trator+Semeador		2	Hora	16,8	1,15	20	23	772,8
Semente			ha	105	0	20		2100
Adubo		1	Kg	0,35	500	20		3500
<b>TOTAL:</b>							<b>98,4</b>	<b>7078,18€</b>

Com a implementação destas novas culturas, haverá um aumento na produção de forragens, deixando de ser um fator limitante na exploração, contribuindo para uma prática sustentável com o meio.

Com este cenário, a exploração terá maior capacidade de produção/alimentação de vacas aleitantes. Terá capacidade para aumentar o efetivo para as 250 vacas, contudo, devido á oscilação do clima de ano para ano, é preferível fixar o valor em 200 vacas aleitantes, com 5 touros reprodutores, e com uma taxa de substituição de 20%, de forma a aumentar e renovar nos primeiros 2 anos.

Nos quadros 15 e 16 indicam-se a contas de exploração para o ano 1 e o ano 2, respetivamente, do plano de melhorias da exploração. Verifica-se que os resultados se mantêm positivos, aumentando no 2º ano.

*Quadro 15 - Conta de exploração - Ano 1*

<b>Despesas</b>	
Fornecimentos e serviços externos	44317,91
Recursos humanos	50403,82
Gastos de depreciação	23748,73
Culturas	62447,96
Outros gastos	4305,8
<b>Total:</b>	<b>158 934,58€</b>
<b>Rendimentos</b>	
Vendas	45884,76
Prestação serviços	5280
Inventários da produção	17360
Subsídios	115081,56
Outros	3828,19
<b>Total:</b>	<b>185 434,51€</b>
<b>Balanço:</b>	<b>26 499,94€</b>



Quadro 16 - Conta de exploração - Ano 2

<b>Despesas</b>	
Fornecimentos e serviços externos	44317,91
Recursos humanos	50403,82
Gastos de depreciação	23748,73
Culturas	62540,45
Outros gastos	4305,8
<b>Total:</b>	<b>159 027,07€</b>
<b>Rendimentos</b>	
Vendas	53884,76
Prestação serviços	5280
Inventários da produção	17360
Subsídios	118106,56
Outros	3828,19
<b>Total:</b>	<b>198 459,51€</b>
<b>Balanço:</b>	<b>39 432,45€</b>

Um maior efetivo de vacas aleitantes permite obter mais bezerros e consequente aumento de prémio por vaca aleitante, o que representará um maior rendimento empresarial. No primeiro ano, considerou-se um aumento nas vendas de 25 bezerros, e no segundo ano um aumento para 50 bezerros, com os respetivos subsídios por vaca aleitante. O balanço total anual foi calculado tendo em conta estes dois parâmetros.

Apesar dos custos com as produções culturais aumentarem, o seu retorno em pastagens e forragens permite um aumento do efetivo bovino, o que se traduz em mais bezerros vendidos, resultando num maior rendimento para a exploração.

## **7. Considerações finais**

No decorrer deste trabalho foi possível constatar que esta exploração agropecuária trabalha pelo método tradicional. As opções culturais e manejo reprodutivo dos animais, nem sempre estão ajustados às características da região.

Apesar de existirem alguns registos, estes não contemplam toda a informação necessária, pelo que os índices produtivos da vacada e das culturas apresentados representam uma aproximação à realidade.

A alimentação dos animais bovinos é baseada em pastagens naturais (ocupam 68.9% da área da exploração), pastoreio de aveia e de restolho de feno. No Inverno é fornecido feno de aveia. Em anos de carência alimentar, recorre-se à compra de feno ou palha, ou ainda de concentrado. No caso dos equinos a campo, é administrado concentrado durante o Inverno. A estimativa aponta para défice de Unidades Forrageiras. O encabeçamento (em cabeças Normais-CN) é composto por 192CN de bovinos e 15 CN de equinos, num total de 0.37CN/ha. Nos bovinos, o Intervalo entre partos é elevado (16.8 meses). Na exploração cinegética, em média são abatidas 200 reses (coelhos), por época de caça.

Após uma análise SWOT, apresentam-se propostas de melhoria por área de intervenção. Considera-se que a nível empresarial, deve existir apoio de um técnico agrícola e melhoria do planeamento na exploração, incluindo a aquisição de software de gestão de efetivos pecuários. Em termos técnicos, no que respeita ao aumento da disponibilidade de alimento para os animais, preconiza-se a instalação faseada de pastagens e de forragens nas zonas com maior potencial produtivo, sendo que se mantém a maior área de pastagem natural. As forragens que se destinam ao gado bovino devem utilizar misturas ricas em leguminosas. Para as forragens destinadas aos equinos recorrer a misturas com mais gramíneas.

Alternar a sementeira entre estas duas misturas em folhas diferentes, de forma a promover a existência de rotação de culturas. O objetivo é a manutenção do MPB, mas com aumento da quantidade e qualidade de alimento para os animais.

Na vacada deve-se aumentar a pressão de seleção para futuras reprodutoras e refugar os animais mais velhos e menos produtivos, incluindo substituição dos touros por animais mais jovens e com melhor condição corporal, com a esperada melhoria dos índices reprodutivos. A nível estrutural, investir em cercas e bebedouros, deixando o abeberamento dos animais de se fazer a partir da barragem, com a aquisição de

bebedouros de bomba solar, que garantem a qualidade da água para os animais, com melhoria no bem-estar animal. Adquirir uma balança, para calcular o Ganho Médio Diário dos bezerros.

Com estes cenários, espera-se aumentar a produção pecuária da exploração que deverá ter capacidade para, de forma faseada passar das atuais 146 para 200 vacas aleitantes, com 5 touros reprodutores e aumento nas vendas de bezerros e redução no recurso a aquisição de alimentos fora da exploração, respeitando os recursos naturais existentes.

Em suma, pensa-se que o presente trabalho pode contribuir para um melhor conhecimento da realidade da exploração, tanto para a produção de forragens e pastagens como para produção de bovinos em modo extensivo. Permitindo identificar, tanto os pontos positivos como os que se podem melhorar, de modo a que esta exploração possa aumentar a sua produtividade e rentabilidade, de acordo com os seus objetivos.

## 8. Bibliografia

- ACL – Associação Criadores de Limousine <http://www.limousineportugal.com/> [consultado em 24-09-2016].
- Agricultura y Ganadería Ecológica – Revista de divulgación técnica – nº 11 Primavera 2013; nº13 Otoño 2013; nº21 Otoño 2015; nº 23 Primavera 2016.
- AGROBIO <http://www.agrobio.pt/pt/agricultura-biologica-na-pac-2014-2020.T885.php> [consultado em 09-09-2016].
- Agro-Sanus <http://www.agrosanus.pt/agricultura-biologica> [consultado em 23-09-2016]
- Albino, J.D. (2009) Análise dos encargos com a utilização das máquinas agrícolas.
- Barros, J.F.C, Freixial, R.M.C. (2012) Sebenta de Pastagens, Texto de apoio para as Unidade Curriculares de Sistemas e Tecnologias Agropecuários, Noções Básicas de Agricultura e Tecnologia do Solo e das Culturas.
- Barros, J.F.C, Freixial, R.M.C. (2012) Sebenta de Forragens, Texto de apoio para as Unidade Curriculares de Sistemas e Tecnologias Agropecuários, Noções Básicas de Agricultura e Tecnologia do Solo e das Culturas.
- Cardoso, J. C. (1965). Os Solos de Portugal - sua classificação, caracterização e génese. Direção Geral dos Serviços Agrícolas. Lisboa.
- DGADR <http://www.dgadr.mamaot.pt/> [consultado em 09-09-2016].
- Fertiprado <http://www.fertiprado.pt/produtos/forragens-anuais/> [consultado em 10-09-2016].
- Freitas, A.B (2012/2013) Sebentas de apoio à unidade curricular de Nutrição Animal, UE, Curso de Ciência e Tecnologia Animal, ano letivo 2012/2013. Necessidades nutritivas.
- Freitas, A.B (2012/2013) Sebentas de apoio à unidade curricular de Nutrição Animal, UE, Curso de Ciência e Tecnologia Animal, ano letivo 201/2013. Sistemas de valorização energética.
- Henriques, J.R., Carneiro, J.B. (2001) Custo de execução das principais tarefas agrícolas (mão-de-obra e máquinas).
- IFOAM <http://www.ifoam-eu.org/en/what-we-do/organic-europe> [consultado em 10-09-2016].
- INE. (Instituto Nacional de Estatística) (2011). “Recenseamento agrícola 2009. Análise dos principais resultados” [Online] disponível em [http://www.ine.pt/xportal/xmain?xpid=INE&xpgid=ine\\_publicacoes&PUBLICACOESpub](http://www.ine.pt/xportal/xmain?xpid=INE&xpgid=ine_publicacoes&PUBLICACOESpub)

\_boui=119564 579&PUBLICACOESStema=55505&PUBLICACOESmodo=2 [consultado em 18-01-2016].

- Instituto Português do Mar e da Atmosfera. O clima – Normais Climatológicas. <http://www.ipma.pt/pt/> [consultado em 18-11-2015].
- Mendonça, A.E., Henriques, J.R., Carneiro, J.B. (2000) Tempos de trabalho das principais tarefas agrícolas.
- PDR 2020 <http://www.pdr-2020.pt/site/content/view/full/257> [consultado em 03-09-2016].
- PRODER – Programa de Desenvolvimento Rural [http://www.proder.pt/ResourcesUser/Documentos\\_Diversos/24/Tabela\\_Conversao\\_CN\\_Set\\_2010.pdf](http://www.proder.pt/ResourcesUser/Documentos_Diversos/24/Tabela_Conversao_CN_Set_2010.pdf) [consultado em 30-08-2016].
- Recomendações de Bem-estar Animal [http://www.cap.pt/0\\_users/file/Agricultura%20Portuguesa/Pecuaria/Bem-Estar%20Animal/Manual/codigo%20recomendacoes%20crop.pdf](http://www.cap.pt/0_users/file/Agricultura%20Portuguesa/Pecuaria/Bem-Estar%20Animal/Manual/codigo%20recomendacoes%20crop.pdf) [consultado em 24-09-2016].
- Roquete, C (2009/2010) Sebentas de apoio à unidade curricular de Sistemas e Técnicas de Produção de Bovinos de Carne, UE, Curso de Ciência e Tecnologia Animal, ano letivo 2013/2014.
- Rural Consulting <http://www.rc-ruralconsulting.com/NL01.pdf> [consultado em 09-09-2016].
- União Europeia:  
<http://eur-lex.europa.eu/legal-content/PT/TXT/?uri=CELEX:02007R0834-20130701>  
[consultado em 09-09-2016];  
[http://europa.eu/rapid/press-release\\_MEMO-13-631\\_pt.htm](http://europa.eu/rapid/press-release_MEMO-13-631_pt.htm) [consultado em 09-09-2016].

## 9. Anexos

### 9.1 Anexo I – Índices de Produtividade e Reprodução

#### ÍNDICES DE PRODUTIVIDADE E DE REPRODUÇÃO DA VACADA:

- **Produtividade Numérica:**  $(n^{\circ} \text{ bezerros desmamados} / n^{\circ} \text{ fêmeas a cobrição}) * 100$   
 $(128/146) * 100 = 88\%$

- **Índice de Mortalidade:**  $(n^{\circ} \text{ bezerros mortos} / n^{\circ} \text{ fêmeas a cobrição}) * 100$   
 $(6/146) * 100 = 4\%$

- **Relação Macho/Fêmea:**  $(n^{\circ} \text{ machos} / n^{\circ} \text{ de fêmeas}) * 100$   
 $(4/146) * 100 = 3\%$

- **Índice de substituição:**  $(n^{\circ} \text{ fêmeas refugadas} / n^{\circ} \text{ fêmeas total}) * 100$   
 $(4/146) * 100 = 3\%$

#### ÍNDICES DE REPRODUÇÃO:

- **Índice de fertilidade:**  $(n^{\circ} \text{ fêmeas paridas} / n^{\circ} \text{ de fêmeas a cobrição}) * 100$   
 $(134/146) * 100 = 92\%$

**Taxa de fecundidade:**  $(n^{\circ} \text{ fêmeas paridas} / n^{\circ} \text{ fêmeas total}) * 100$   
 $(134/146) * 100 = 92\%$

- **Taxa de desmame:**  $(n^{\circ} \text{ de bezerros desmamados} / n^{\circ} \text{ de fêmeas a cobrição}) * 100$   
 $(128/146) * 100 = 88\%$

- **Índice de prolificidade:**  $(n^{\circ} \text{ de bezerros nascidos} / n^{\circ} \text{ fêmeas paridas}) * 100$   
 $(134/134) * 100 = 100\%$

## **9.2 Anexo II – necessidades forrageiras**

### **CONVERSÃO EM UNIDADES FORRAGEIRAS (UF) DO ALIMENTO MINISTRADO AOS BOVINOS NA ÉPOCA DE SUPLEMENTAÇÃO**

Necessidades em UF e consecutivamente as UF ministradas durante a época de suplementação:

Dados gerais necessários para os cálculos pretendidos:

- ✓ Feno – 0.4 UF/Kg
- ✓ Palha – 0.25 UF/Kg
- ✓ Ração manutenção – 0,8 UF/Kg

Época de suplementação:

120 a 150 dias

Necessidades forrageiras:

- ✓ Vaca cruzada – 7 UF/dia
- ✓ Novilha – 4,4 UF/dia
- ✓ Touro – 8 UF/dia

Necessidade de UF do efetivo/dia:

- ✓ 146 Vacas\*7 UF = 1022 UF/dia
- ✓ 4 Touros\*8 UF = 32 UF/dia
- ✓ 30 Novilhas\*4,4 UF = 132 UF/dia

### **CÁLCULO DE UF MINISTRADOS À VACADA EM ÉPOCA DE SUPLEMENTAÇÃO EM 2015:**

**1800Kg/dia** de forragem:

900Kg de palha + 900Kg feno

$900 \times 0.25 \text{UF palha} + 900 \times 0.4 \text{UF feno} = \mathbf{585 \text{ UF/dia}}$

**300kg/dia** ração manutenção

$$300 \times 0,8 \text{ UF} = \mathbf{240 \text{ UF/dia}}$$

Total: **825 UF/dia** que são administrados à vacada em época de suplementação, enquanto que, as necessidades diárias são de **1054 UF/dia**. A vacada fica com um déficit alimentar de **229 UF/dia**.

### **CÁLCULO DE UF MINISTRADOS ÀS NOVILHAS EM ÉPOCA DE SUPLEMENTAÇÃO:**

**300Kg/dia** de forragem: 300Kg de feno

$$300 \times 0,4 \text{ UF} = \mathbf{120 \text{ UF/dia}}$$

**30Kg/dia** ração manutenção

$$30 \times 0,8 \text{ UF} = \mathbf{24 \text{ UF/dia}}$$

Total: **144 UF/dia** que são administrados às novilhas em época de suplementação, sendo as suas necessidades diárias de **132 UF/dia**, havendo um ligeiro excesso de **12 UF/dia**.

### **NECESSIDADES E PRODUÇÕES DE UF:**

*Quadro 17 Necessidades forrageiras do efetivo*

Necessidades forrageiras do efetivo			
	UF/ano/animal	Nº Animais	UF/ano total
Vaca cruzada de carne	2555	146	373030
Novilha	1600	30	48000
Touro	2900	4	11600
Equino	2117	15	31755
Total de UF para todo o efetivo:			<b>464385</b>



Quadro 18 Produções de UF

Produção por hectare de UF				
Tipo de alimentação	UF/Kg	UF/ha	Área (ha)	UF/ano
Pastagem natural	0,12	400	380	152000
Pastagem aveia	0,15	800	55	44000
Feno Aveia	0,4	1100	72,5	79750
Restolho Aveia	0,1	200	72,5	14500
Bolota de azinho	0,8	200	8	1600
Total UF/Ano:				291850
<b>Balanço forrageiro:</b>				<b>-172535</b>

A exploração em estudo apresenta um défice de alimentos de 172535 UF, para o encabeçamento que detém. Para fazer face a este défice é necessário comprar palha e alimento concentrado, representando um custo adicional para a empresa.

No novo cenário apresentado no ponto 6.4, onde se promove a rotação cultural entre as misturas biodiversas da fertiprado obtemos as seguintes produções estimadas:

## ANO 1

Quadro 19 Produção estimada de UF - Ano 1

Produção por hectare de UF				
Tipo de alimentação	UF/Kg	UF/ha	Area (ha)	UF/ano
Pastagem natural	0,12	400	380	152000
Pastagem AVEX	0,65	5200	55	286000
Feno AVEX	0,65	5200	72,5	377000
Restolho AVEX	0,1	200	72,5	14500
Bolota de azinho	0,8	200	8	1600
Total UF/Ano:				831100
<b>Balanço UF/ano</b>				<b>366715</b>

## ANO 2

Quadro 20 Produção estimada de UF - Ano 2

Produção por hectare de UF				
Tipo de alimentação	UF/Kg	UF/ha	Area (ha)	UF/ano
Pastagem natural	0,12	400	380	152000
Pastagem TRITIMIX	0,6	4800	35	168000
Pastagem AVEX	0,65	5200	20	104000
Feno FERTIFENO	0,75	6000	42,5	255000
Feno TRITIMIX	0,6	4800	30	144000
Restolho AVEX	0,1	200	72,5	14500
Bolota de azinho	0,8	200	8	1600
Total UF/Ano:				839100
<b>Balanço UF/ano</b>				<b>374715</b>

Em ambos os cenários obtém-se um excedente de aproximadamente 366000 UF/ano, o que permitirá aumentar o efetivo da exploração para as 250 vacas aleitantes.

### 9.3 Anexo III – Parque de máquinas (dados detalhados)

Quadro 21 Ocupação dos tratores e alfaías

Tratores e alfaías	Aveia p/ pastagem	Aveia p/ feno	Aceiros	Água/rega picadeiro	Pecuária	Total (horas)
Trator	270,6	769,225	20	90	456	<b>1605,825</b>
Grade de discos			20			<b>20</b>
Escarificador	143	188,5				<b>331,5</b>
Destorroador	64,35	84,825				<b>149,175</b>
Semeador	63,25	83,375				<b>146,625</b>
Gadanha		76,85				<b>76,85</b>
Junta-pastos		116				<b>116</b>
Carregador frontal		118,175			90	<b>208,175</b>
Reboque		101,5			20	<b>121,5</b>
Reboque cisterna				90		<b>90</b>
Unifeed					330	<b>330</b>
Rodo					16	<b>16</b>

## 9.4 Anexo IV – Análise de Solos

### Mapa das Amostras do solo



Figura 9 Mapa das Amostras de Solos

### Análise de solos - Chaparral



INSTITUTO POLITÉCNICO DE PORTALEGRE  
ESCOLA SUPERIOR  
AGRÁRIA DE ELVAS

#### Análise de Solos

Amostra n.º: T16\_437

N.º Parcelário:

Identificação da amostra: 1- Chaparral

Proprietário da amostra: Cooperativa Agrícola Sra. da Boa Nova, CRL

Morada: Vila Viçosa

Data de análise: 02/05/2016

Análise	Resultados	Interpretação
Textura de Campo	Pesada	
pH (H <sub>2</sub> O)	6,1	Pouco ácido
pH (KCl)	4,6	
Condutividade	0,03 mS.cm <sup>-1</sup>	Não salino
Matéria Orgânica	1,4 %	Baixo
Fósforo extraível	26 P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> mg.Kg <sup>-1</sup>	Baixo
Potássio extraível	35 K <sub>2</sub> O mg.Kg <sup>-1</sup>	Baixo
Cálcio extraível	666 mg.Kg <sup>-1</sup>	
Magnésio extraível	153 mg.Kg <sup>-1</sup>	Muito alto

## Análise de solos – Monte



INSTITUTO POLITÉCNICO DE PORTALEGRE  
ESCOLA SUPERIOR  
AGRÁRIA DE ELVAS

### Análise de Solos

N.º Parcelário:

Amostra n.º: T16\_415

Identificação da amostra: 2 - Monte

Proprietário da amostra: Cooperativa Agrícola Sra. da Boa Nova, CRL

Morada: Vila Viçosa

Data de análise: 02/05/2016

Análise	Resultados	Interpretação
Textura de Campo	Pesada	
pH (H <sub>2</sub> O)	6,2	Pouco ácido
pH (KCl)	4,9	
Condutividade	0,08 mS.cm <sup>-1</sup>	Não salino
Matéria Orgânica	2,2 %	Médio
Fósforo extraível	14 P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> mg.Kg <sup>-1</sup>	Muito baixo
Potássio extraível	138 K <sub>2</sub> O mg.Kg <sup>-1</sup>	Alto
Cálcio extraível	812 mg.Kg <sup>-1</sup>	
Magnésio extraível	220 mg.Kg <sup>-1</sup>	Muito alto

## Análise de solos - Passadeiras I



INSTITUTO POLITÉCNICO DE PORTALEGRE  
ESCOLA SUPERIOR  
AGRÁRIA DE ELVAS

### Análise de Solos

N.º Parcelário:

Amostra n.º: T16\_416

Identificação da amostra: 3 - Passadeiras I

Proprietário da amostra: Cooperativa Agrícola Sra. da Boa Nova, CRL

Morada: Vila Viçosa

Data de análise: 02/05/2016

Análise	Resultados	Interpretação
Textura de Campo	Pesada	
pH (H <sub>2</sub> O)	5,8	Pouco ácido
pH (KCl)	4,4	
Condutividade	0,04 mS.cm <sup>-1</sup>	Não salino
Matéria Orgânica	2,5 %	Médio
Fósforo extraível	35 P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> mg.Kg <sup>-1</sup>	Baixo
Potássio extraível	131 K <sub>2</sub> O mg.Kg <sup>-1</sup>	Alto
Cálcio extraível	597 mg.Kg <sup>-1</sup>	
Magnésio extraível	155 mg.Kg <sup>-1</sup>	Muito alto

## Análise de solos - Passadeiras II



INSTITUTO POLITÉCNICO DE PORTALEGRE  
ESCOLA SUPERIOR  
AGRÁRIA DE ELVAS

### Análise de Solos

N.º Parcelário:

Amostra n.º: T16\_417

Identificação da amostra: 4 - Passadeiras II

Proprietário da amostra: Cooperativa Agrícola Sra. da Boa Nova, CRL

Morada: Vila Viçosa

Data de análise: 02/05/2016

Análise	Resultados	Interpretação
Textura de Campo	Pesada	
pH (H <sub>2</sub> O)	5,6	Pouco ácido
pH (KCl)	3,8	
Condutividade	0,02 mS.cm <sup>-1</sup>	Não salino
Matéria Orgânica	1,6 %	Baixo
Fósforo extraível	11 P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> mg.Kg <sup>-1</sup>	Muito baixo
Potássio extraível	94 K <sub>2</sub> O mg.Kg <sup>-1</sup>	Médio
Cálcio extraível	347 mg.Kg <sup>-1</sup>	
Magnésio extraível	130 mg.Kg <sup>-1</sup>	Muito alto

## Análise de solos – Piorno



INSTITUTO POLITÉCNICO DE PORTALEGRE  
ESCOLA SUPERIOR  
AGRÁRIA DE ELVAS

### Análise de Solos

N.º Parcelário:

Amostra n.º: T16\_418

Identificação da amostra: 5 - PIORNO

Proprietário da amostra: Cooperativa Agrícola Sra. da Boa Nova, CRL

Morada: Vila Viçosa

Data de análise: 02/05/2016

Análise	Resultados	Interpretação
Textura de Campo	Pesada	
pH (H <sub>2</sub> O)	5,7	Pouco ácido
pH (KCl)	3,7	
Condutividade	0,02 mS.cm <sup>-1</sup>	Não salino
Matéria Orgânica	1,4 %	Baixo
Fósforo extraível	7,5 P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> mg.Kg <sup>-1</sup>	Muito baixo
Potássio extraível	39 K <sub>2</sub> O mg.Kg <sup>-1</sup>	Baixo
Cálcio extraível	353 mg.Kg <sup>-1</sup>	
Magnésio extraível	174 mg.Kg <sup>-1</sup>	Muito alto

## Análise de solos – S. Miguel Aveia



INSTITUTO POLITÉCNICO DE PORTALEGRE  
ESCOLA SUPERIOR  
AGRÁRIA DE ELVAS

### Análise de Solos

N.º Parcelário:

Amostra n.º: T16\_419

Identificação da amostra: 6 - S. Miguel - Aveia

Proprietário da amostra: Cooperativa Agrícola Sra. da Boa Nova, CRL

Morada: Vila Viçosa

Data de análise: 02/05/2016

Análise	Resultados	Interpretação
Textura de Campo	Pesada	
pH (H <sub>2</sub> O)	5,6	Pouco ácido
pH (KCl)	4,2	
Condutividade	0,04 mS.cm <sup>-1</sup>	Não salino
Matéria Orgânica	1,5 %	Baixo
Fósforo extraível	9,0 P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> mg.Kg <sup>-1</sup>	Muito baixo
Potássio extraível	41 K <sub>2</sub> O mg.Kg <sup>-1</sup>	Baixo
Cálcio extraível	365 mg.Kg <sup>-1</sup>	
Magnésio extraível	140 mg.Kg <sup>-1</sup>	Muito alto

## Análise de solos – S. Miguel Mato



INSTITUTO POLITÉCNICO DE PORTALEGRE  
ESCOLA SUPERIOR  
AGRÁRIA DE ELVAS

### Análise de Solos

N.º Parcelário:

Amostra n.º: T16\_420

Identificação da amostra: 7 - S. Miguel - Mato

Proprietário da amostra: Cooperativa Agrícola Sra. da Boa Nova, CRL

Morada: Vila Viçosa

Data de análise: 02/05/2016

Análise	Resultados	Interpretação
Textura de Campo	Pesada	
pH (H <sub>2</sub> O)	5,6	Pouco ácido
pH (KCl)	4,0	
Condutividade	0,03 mS.cm <sup>-1</sup>	Não salino
Matéria Orgânica	1,8 %	Baixo
Fósforo extraível	6,9 P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> mg.Kg <sup>-1</sup>	Muito baixo
Potássio extraível	61 K <sub>2</sub> O mg.Kg <sup>-1</sup>	Médio
Cálcio extraível	382 mg.Kg <sup>-1</sup>	
Magnésio extraível	193 mg.Kg <sup>-1</sup>	Muito alto



## 9.5 Anexo V – Contas de cultura para aveia com adubo

Quadro 22 Conta de cultura - Aveia para feno com adubo

Tratores	Alfaias	Passagem	Unidade	Preço unitário (€)	Qtdd Tempo/ha	Area (ha)	Total (h)	Total (€)
Trator+Escarificador		2	Hora	11	1,3	72,5	188,5	2073,5
Trator+Destorroador		1	Hora	5,7	1,17	72,5	84,825	483,5025
Trator+Semeador		2	Hora	16,8	1,15	72,5	83,375	2801,4
Trator+Gadanha		1	Hora	16,8	1,06	72,5	76,85	1291,08
Trator+Virador		1	Hora	23,6	1,6	72,5	116	2737,6
Enfardação (Pres. Serv.)			Fardo	5	846	72,5	0	4230
Trator+Carregador frontl			Hora	16,5	0,75	72,5	54,375	897,1875
Trator+Reboque			Hora	16,5	0,75	72,5	54,375	897,1875
							0	
Adubo		1	Kg	0,35	500	72,5	0	12687,5
Semente			Kg	0,32	200	72,5	0	4640
Fardos							0	
Trasporte			Hora	12,6	0,65	72,5	47,125	593,775
Descarga e arrumo			Hora	19,4	0,88	72,5	63,8	1237,72
<b>TOTAL:</b>							<b>769,225</b>	<b>34570,45€</b>



A produção de aveia com adubo em anos normais tem uma produção estimada de 3500Kg/ha e 1800UF/ha. Correspondendo a 846 fardos e 130500 UF, com um custo total de 34.570,45€.

Ao comprarmos com a produção do ano de 2016 temos:

- Produção: 2900Kg/ha
- UF: 79750
- Fardos: 700
- Custo: 19767,25€

Em anos de produções normais, para a cultura da aveia, a diferença de custos na produção, não compensa o investimento em adubo.